This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

51.50

P April 1856

TRAITÉ
DE PHARMACIE
THÉORIQUE ET PRATIQUE.

Corbeil, imprimerie de Crété.

TRAITÉ

DE

PHARMACIE

THÉORIQUE ET PRATIQUE

PAR

Eugène
E. SOUBEIRAN,

PHARMACIEN EN CHEF DES HÔPITAUX ET HOSPICES CIVILS DE PARIS ;
DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HÔPITAUX ; PROFESSEUR A L'ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE ;
MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE, ETC

Troisième Edition.

AVEC 63 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE.

TOME PREMIER.

PARIS,
VICTOR MASSON,
LIBRAIRE DES SOCIÉTÉS SAVANTES PRÈS LE MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,
Place de l'École de Médecine, 1.
MÊME MAISON, CHEZ L. MICHELSEN, A LEIPZIG.

1847

BOSTON MEDICAL LIBRARY
IN THE
FRANCIS A. COUNTWAY
LIBRARY OF MEDICINE

2 vols c

1855 June 21
Gift
Mrs Lydia R. M. Pierce
Widow of John Gay Pierce

PRÉFACE DE LA TROISIÈME ÉDITION.

Dans cette troisième édition j'ai apporté au *Traité de Pharmacie théorique et pratique* de profondes modifications. Elles ont eu pour résultat de grouper d'une manière plus intime les médicaments d'un même ordre. Dans les éditions précédentes, j'avais suivi l'ordre des analogies naturelles pour classer les substances d'origine organique, qui sont encore la partie la plus nombreuse et peut-être la plus intéressante de la matière médicale. Les divers principes qui sont formés sous l'influence de l'action vitale, sont un résultat nécessaire de l'organisation des êtres, et l'on doit s'attendre à rencontrer d'autant plus d'analogie dans les produits élaborés que les individus qui les fournissent ont plus de ressemblance; on a même quelque sujet de s'étonner qu'il n'en soit pas toujours ainsi dans toutes les familles naturelles, puisqu'elles sont formées d'êtres liés par un même système d'organisation. Cependant malgré les anomalies que nous rencontrons à chaque pas, l'étude des médicaments, suivant l'ordre des classifications naturelles, porte avec elle un très-grand intérêt; elle a de plus le mérite de grouper ensemble les matières de même nature et de simplifier leur étude, puisqu'il suffit souvent de faire l'his-

toire de l'une d'elles, la plus importante ou la plus employée, et de s'en servir comme d'un type auquel vient se rattacher tout naturellement l'histoire de toutes les autres. Malgré ces avantages j'ai cru devoir abandonner cette classification, pour en prendre une autre plus spécialement chimique. On sait que les différents principes immédiats d'origine organique se partagent assez naturellement en groupes doués de caractères distincts, souvent nets et bien tranchés; on sait encore que chaque type principal présente des variétés, lesquelles, tout en jouissant de quelques caractères individuels et spéciaux, ne s'écartent pas cependant du type principal; c'est ainsi que nous avons des variétés diverses de sucre, de gomme, de résine, etc.; on sait enfin que toute substance médicamenteuse doit ses propriétés à un ou plusieurs de ces principes. Ces premisses traçaient la classification nouvelle dont je me suis servi; il ne s'est agi que de venir placer successivement chaque substance dans le cadre qui était naturellement disposé pour elle. Ainsi s'est trouvée établie, sans difficulté, une disposition méthodique où chaque substance a été réunie à celles qui avaient avec elle la plus grande analogie et qui devaient leurs propriétés à un principe commun, par exemple, au tannin, la noix de galle, le cachou, le kino, l'écorce de grenadier; à la saponine, la salsepareille, la saponaire, le polygala; à la strychnine et à la brucine, la fève Saint-Ignace, la noix vomique, la fausse angusture, etc. Pour les substances qui contiennent en même temps plusieurs principes immédiats qui concourent à l'action médicinale, j'ai formé des subdivisions qui réunissent encore celles qui ont le plus d'analogie; il est, par exemple, des substances qui contiennent en même temps la résine et l'huile es-

sentielle; parmi elles sont venus se ranger les diverses térébenthines et les baumes; avec celles où l'huile essentielle est jointe à l'extractif amer, se sont trouvés le houblon, les labiées, les aurantiacées, les crucifères. Ce cadre embrasse la totalité des substances d'origine organique employées en médecine et rapproche les substances qui ont les plus grandes analogies de composition. Il en résulte qu'après avoir exposé les caractères les plus importants du principe qui constitue le genre, j'ai pu tracer dans une étude générale l'histoire des diverses formes que les substances qui composent le groupe peuvent revêtir, et j'ai pu embrasser d'un seul coup d'œil toute l'histoire pharmaceutique de ces substances liées par leur analogie de composition. Les détails relatifs à chacune d'elles n'ont plus été qu'un développement accessoire qui aurait pu, en quelque sorte, être prévu par le lecteur. Sous le rapport pharmaceutique, cette classification me paraît irréprochable. Il est à remarquer que dans cette disposition des matières j'ai été souvent amené à utiliser les analogies naturelles; certaines familles sont douées de caractères d'analogie tellement prononcés, que les individus qui les composent viennent se ranger tous ensemble dans un des cadres; il en est résulté qu'aux avantages de la nouvelle classification que j'avais adoptée, j'ai pu joindre ceux inhérents à l'ancienne classification que j'abandonnais. Les labiées, les crucifères, les solanées, et bien d'autres familles, ont formé des groupes secondaires dans lesquels l'étude d'une seule plante a suffi pour faire l'histoire de toutes les autres. Que l'on veuille bien se rappeler que si, par ma position et le soin que j'ai eu de constater, par expérience, la valeur des procédés opératoires que je

donne, j'ai pu faire un livre utile sous le rapport pratique, mon but principal a été de faire un ouvrage d'étude. Sous ce point de vue, en présentant les matières qui composent ce Traité sous un jour nouveau, j'aurai porté dans une autre direction l'attention de mes lecteurs, et j'aurai contribué à jeter de nouvelles lumières sur les études pharmaceutiques.

Je ne puis me dispenser de faire remarquer que la classification que j'ai adoptée ne présente pas d'avantages, moindres qu'au pharmacien, au médecin qui voudrait étudier sérieusement, et avec profit, la matière médicale sous le rapport pharmaceutique. La réunion des substances qui ont des propriétés médicinales analogues, et l'examen spécial des différentes formes qu'elles peuvent revêtir, montrent de la manière la plus avantageuse le système suivant lequel l'emploi de ces substances doit être formulé. L'art de formuler ne fera de progrès réels que lorsque les médecins entreront dans cette voie; aujourd'hui, il est en quelque sorte une difficulté invincible devant laquelle on recule, faute de l'avoir abordée convenablement. Le règne déplorable des formules toutes faites, des recettes, est plus florissant que jamais; il durera aussi longtemps que l'enseignement de la pharmacie médicale sera effacé au sein des Facultés qui ne sont pas encore arrivées à comprendre qu'il serait de la plus urgente nécessité pour cette foule de médecins qu'elles font chaque année, et qui presque sans exception sont destinés à la pratique de la médecine. Faire une formule est une des plus grandes difficultés que rencontrent les jeunes praticiens. Il n'est jeune médecin qui, au sortir de ses études médicales, ne se trouve embarrassé au lit du malade, lorsqu'il s'agit de mettre à exécution une indication thérapeutique dont les circonstances

lui font reconnaître la nécessité. A-t-il sa conviction formée sur le genre de médication qu'il doit adopter? ses indécisions renaissent quand il doit accorder la préférence à l'un des nombreux agents de la matière médicale, et plus encore quand il s'agit d'approprier cet agent aux exigences du moment et lui donner une forme qui en permette l'emploi. L'art de formuler n'a que deux bases solides : la connaissance de la matière médicale simple, et une bonne étude de la pharmacie; elles seules peuvent satisfaire aux nombreuses exigences qu'il faut remplir pour établir une bonne formule. Admettons le cas le plus simple, celui où un seul agent de médication est employé comme base de la préparation (les difficultés croîtraient outre mesure s'il s'agissait d'associer deux ou plusieurs matières actives différentes). Faire choix de ce médicament simple est une première difficulté que la connaissance générale de la matière médicale doit aider à lever. Ce premier choix fait, il reste à donner à ce médicament une forme qui n'en altère pas les propriétés, ou qui les abaisse ou les exalte dans une proportion prévue. Il faut en appeler alors à la composition chimique de cette substance, à la connaissance des propriétés des principes actifs qui y sont contenus, des différentes combinaisons dans lesquelles ils sont engagés, des propriétés de ces combinaisons, et de l'appréciation de tous les changements qui peuvent survenir par suite de la manipulation qui est destinée à rendre possible l'administration médicale de la substance employée : Sans compter les réactions, dépendantes encore de la nature des médicaments, qui naîtront au contact des humeurs après son administration et sur lesquelles M. Mialhe a appelé si heureusement l'attention des praticiens. Combien ce genre de connaissan-

ces ne paraîtra-t-il pas plus difficile à acquérir, si l'on pense que chaque jour, soit par habitude, soit par nécessité, le médecin associe des substances diverses et augmente toutes les chances de réaction et par suite d'erreurs!... Que penser alors de ces gens qui ont la prétention d'apprendre l'art de formuler en quelques séances? cela m'a paru signifier surtout qu'ils n'avaient pas idée des matières qu'ils prétendaient enseigner.

La pharmacie est, un art d'application scientifique; si elle a pour objet le choix, la préparation et la conservation des médicaments, elle emprunte constamment aux sciences les données qui l'éclairent et qui la guident dans sa marche. Les matières très-variées dont on fait usage comme médicaments, sont fournies par les animaux, par les plantes, ou sont des substances minérales; le pharmacien doit les connaître exactement : car de leur choix dépend la valeur des préparations dont elles sont destinées à devenir la base. Il emprunte à l'histoire naturelle les caractères propres à les distinguer; la physiologie lui fournit une foule de remarques précieuses sur les circonstances les plus favorables à leur récolte. La chimie lui permet d'apprécier leur pureté et de reconnaître les falsifications que l'on a pu leur faire éprouver. En outre, toutes ces matières médicamenteuses sont rarement employées dans l'état où la nature nous les présente : tantôt elles sont soumises à des opérations purement physiques, qui, sans rien changer à leur nature, facilitent leur administration; tantôt elles subissent, dans nos laboratoires, diverses manipulations, et, par des mélanges ou des combinaisons, y acquièrent des propriétés nouvelles; puis, livrées à elles-mêmes, elles éprouvent parfois des changements qui les modifient, qui détruisent leurs propriétés

ou leur en communiquent de nouvelles. C'est dans la physique, et surtout dans la chimie, que le pharmacien puise les connaissances qui lui sont indispensables pour le guider dans les diverses manipulations auxquelles il soumet les médicaments, et pour reconnaître les altérations que ceux-ci peuvent éprouver plus tard par l'action des agents naturels qui incessamment tendent à les détruire ; c'est par le secours de ces sciences que le plus souvent il apprécie avec justesse la valeur réelle des procédés opératoires dont il est appelé à faire usage.

La chimie est de toutes les sciences celle dont l'application à la pharmacie est la plus patente, et c'est, sans contredit, celle qui lui a rendu le plus de services. Le pharmacien que la nature a doué de l'esprit d'observation, trouve tous les jours, dans les circonstances où il est appelé à placer les corps, un sujet d'études et d'observations. Tantôt, apportant à l'avancement de la science son modeste tribut, il forme à l'observation de jeunes élèves destinés à devenir un jour ses égaux ; il éclaire quelque point obscur, ou il signale quelque réaction inaperçue ; d'autres fois, favorisé par des circonstances heureuses, plus avide de gloire et de réputation, animé d'ailleurs de ce feu sacré à qui les dieux domestiques ne suffisent plus, il abandonne les opérations trop journalières de son laboratoire pour des recherches d'une plus haute portée. Les laboratoires modestes des pharmaciens ont ainsi concouru puissamment à l'avancement de la chimie, par les observations qui en sont sorties, ou parce que, véritable pépinière de chimistes, ils ont développé quelques-uns de ces sujets rares qui sont appelés à exercer une haute influence sur la direction et le perfectionnement de la science. Il suffirait, pour s'en convaincre, de voir combien de chi-

mistes illustres en sont sortis, après y avoir puisé l'amour de la science et l'habitude de l'observation.

La chimie a rendu à l'art de guérir les services les plus signalés; elle lui a fourni ses remèdes les plus héroïques. Depuis surtout qu'elle est devenue une science exacte, elle a singulièrement éclairé la marche de la médecine en lui faisant connaître, avec plus de précision, la composition des matières dont elle est appelée à se servir. Personne ne niera, contre l'évidence, que depuis que la chimie a pénétré dans le domaine de la pharmacie, les préparations médicinales n'aient été mieux connues dans leur nature, et que le médecin n'y ait gagné la certitude d'avoir des médicaments plus semblables à eux-mêmes : pour les substances minérales, sans contredit, chaque fois que les chimistes ont mieux étudié un corps, qu'ils ont reconnu plus exactement sa composition, qu'ils ont perfectionné son mode de préparation, ou fait connaître les différences qui pouvaient résulter pour lui de modifications apportées dans le mode opératoire, la pharmacie s'est aussitôt enrichie de ces observations. La chimie organique a perfectionné l'art des médicaments, en lui fournissant des remèdes nouveaux et en lui donnant les moyens de mieux apprécier la nature de ceux qui étaient déjà connus, ou de perfectionner leur préparation. Parce que sa marche est souvent encore incertaine, serait-il juste de nier tout le bien qu'elle a fait? serait-il sage de fermer la porte à toutes les améliorations qu'elle peut amener encore? Le tout est de se tenir en garde contre l'enthousiasme du moment et d'être sobre d'applications. Dans l'état de jeunesse où se trouve cette partie de la science, il faut recevoir son impulsion avec réserve; il y a souvent indispensable nécessité à faire

marcher de front et l'observation du chimiste et celle du médecin : la première, quelquefois plus aventureuse, s'appuyant sur les faits observés au laboratoire, propose les modifications ; l'observation médicale vient ensuite, plus sage, plus dégagée d'idées quelquefois préconçues, confirmer ou détruire les avantages que l'on s'était promis. C'est par cette marche seulement que la pharmacologie des substances organiques sera éclairée, et qu'elle pourra faire des progrès solides; mais l'accord du médecin et du chimiste est indispensable pour le succès ; il peut seul donner aux observations la précision suffisante, en établissant rigoureusement la nature même de la substance qui a été employée, et en déterminant avec exactitude son mode d'emploi le plus avantageux. Il est aussi difficile au médecin de marcher sans le secours du chimiste, qu'au chimiste de prononcer sur les propriétés médicales d'une substance, ou sur le mérite d'une préparation sans en avoir appelé au médecin.

L'incertitude des applications de la chimie à la pharmacie règne surtout, avons-nous dit, quand il s'agit des matières végétales; cependant, depuis que beaucoup de ces substances ont été mieux étudiées et mieux connues, il en est résulté de grands perfectionnements pour la pharmacie. Parmi les analyses qui ont été faites des matières végétales, il en est dans lesquelles chaque principe immédiat a été isolé et étudié; de sorte que l'on sait quels sont les véhicules les plus propres à dissoudre chaque principe, et quelle action ces principes exercent les uns sur les autres. On peut, en outre, calculer au moyen de quels agents on parviendra à recueillir séparément ceux dont on recherchera les vertus, et à isoler, au contraire, ceux dont on aura intérêt à se

défendre. La connaissance des propriétés chimiques de tous les éléments d'une substance permet, en outre, de calculer quelle influence peuvent avoir sur ses composés pharmaceutiques les autres corps que l'on voudrait y associer. Quand un travail analytique a été fait sur un pareil plan, il est toujours d'une grande utilité; malheureusement bien peu ont été exécutés avec autant de perfection.

Il faut dire encore que les principes organiques sont, pour un grand nombre, si peu stables, si altérables dans leur composition, qu'ils se forment, se détruisent ou s'unissent entre eux par l'influence des agents les plus faibles, et que souvent l'on est assez embarrassé de préciser si un produit retiré par l'analyse préexistait réellement, ou s'il s'est formé pendant l'opération. C'est ainsi que nous en sommes à douter si, parmi les nombreux principes que les chimistes ont retirés de l'opium, il n'en est pas plusieurs qu'ils auraient créés dans leurs manipulations. L'incertitude est bien plus grande encore quand l'analyse d'une substance n'a été en quelque sorte qu'ébauchée. J'entends parler de toutes les analyses dans lesquelles les principes immédiats n'ont pas été isolés à l'état de pureté; c'est ainsi, par exemple, que les matières dites principes actifs du Simarouba, de la Gentiane, du Séné, etc., ne peuvent être considérées, par les chimistes, comme des principes immédiats, mais comme des mélanges de diverses matières; mais si l'auteur de l'une de ces analyses imparfaites a fait connaître par quels moyens on obtenait, sous le plus petit volume, la plus grande proportion de substance médicamenteuse, et quels agents on devrait employer pour y parvenir, alors son travail n'en est pas moins utile au pharmacien, auquel il apprend à

traiter convenablement les corps, lorsqu'il veut en extraire les parties médicamenteuses.

Si tous les matériaux qui entrent dans la préparation des médicaments avaient été soumis à une investigation chimique convenable, la pharmacie serait arrivée à sa perfection. Il ne lui resterait plus qu'à examiner les nouveaux corps que l'expérience montrerait utiles dans le traitement des maladies. Mais si l'on en excepte les combinaisons de la nature brute, et celles que forment quelques substances organiques entre elles, ou avec des composés inorganiques, tout le reste est encore à faire. Il est à désirer que les pharmaciens continuent d'augmenter le nombre des analyses végétales, pour en faire l'application aux préparations médicinales.

On nomme médicament toute substance qui, prise intérieurement ou appliquée extérieurement, concourt à la guérison des maladies. On a longtemps discuté sur les différences qui existent entre les médicaments, les poisons et les aliments; mais ces trois mots se définissent d'eux-mêmes et n'entraînent avec eux aucune espèce d'équivoque. Observons, toutefois, que chacune de ces significations peut appartenir à un même corps, dans des circonstances différentes : ainsi, les substances amylacées servent tantôt de matière alimentaire et tantôt de médicaments; et les poisons les plus énergiques deviennent, dans des mains habiles, les moyens les plus puissants de rappeler la santé.

On dit des médicaments qu'ils sont internes ou externes, officinaux ou magistraux, simples ou composés.

La division des médicaments en internes et externes n'est convenable qu'autant que ces épithètes sont appliquées dans des cas particuliers : car un médicament

peut être employé à l'intérieur et à l'extérieur, suivant les indications que l'on veut remplir; par exemple, l'opium, le quinquina, l'huile, sont aussi fréquemment recommandés en applications ou en frictions à la surface du corps, qu'administrés à l'intérieur.

Les médicaments sont dits officinaux lorsque, préparés à l'époque de l'année la plus convenable, et d'après des formules généralement reçues, ils peuvent se conserver longtemps sans altérations. Les médicaments nommés magistraux, par opposition, s'altèrent très-promptement, et sont confectionnés peu de temps avant qu'ils soient administrés aux malades. Remarquons cependant que, dans son acception propre, la dénomination de médicament magistral devrait s'appliquer à toute préparation faite sur la formule particulière d'un médecin.

Les médicaments sont simples ou composés. Les premiers s'emploient tels que la nature nous les présente, ou du moins sans avoir éprouvé aucune préparation qui puisse les altérer. Les médicaments composés sont des mélanges ou des combinaisons. Cette différence entre les médicaments composés a engagé les pharmacologistes à diviser leur étude en deux séries : la première comprend toutes les combinaisons empruntées par l'art de guérir à la chimie inorganique, les principes immédiats extraits des plantes ou des matières animales, et quelques-unes de leurs combinaisons, en un mot, toutes les préparations dont la nature chimique est bien connue. On a rangé dans une seconde classe, sous le nom de pharmacie galénique, non-seulement tout ce qui est simple mélange, mais encore toutes les opérations où les réactions chimiques se compliquent et sont plus difficiles à apprécier, soit par le grand nombre d'agents

qui sont en présence, soit par l'ignorance dans laquelle nous sommes de la nature de ces agents et de leurs propriétés. Cette seule distinction fait voir que le domaine de la pharmacie galénique doit diminuer de jour en jour, et qu'il arrivera une époque où elle ne traitera plus que des mélanges et des opérations préliminaires nécessaires à la disposition des corps à l'usage médical et à leur conservation. C'est là le but que les pharmaciens doivent se proposer. C'est un travail immense, et qui ne saurait être l'ouvrage d'un seul. La coopération de tous n'est pas de trop, et je croirai avoir rendu un véritable service à la pharmacie si, en appelant sur ce point l'attention des pharmaciens, je puis contribuer à diriger leurs travaux vers ce but. Il nous manque surtout des analyses des matières végétales : car la connaissance exacte de ces matières est le seul guide que nous puissions avoir dans le choix des véhicules les plus propres à attaquer et dans celui des substances qui peuvent leur être associées sans modifier ou détruire leurs propriétés. L'attention, éveillée par de brillantes découvertes, s'était portée quelque temps vers ce genre de recherches; mais bientôt le dégoût d'un travail dont on n'a pas assez apprécié l'utilité, a arrêté l'impulsion, au grand détriment du perfectionnement de la pharmacie.

J'ai dit que l'on devait user avec réserve de l'application de la chimie à la préparation des médicaments; mais on doit s'en abstenir d'une manière absolue lorsqu'il s'agit de ces médicaments très-composés qui nous ont été légués par nos prédécesseurs, et dans lesquels le médecin reconnaît encore des propriétés utiles. Il nous est tout à fait impossible d'apprécier les changements qui peuvent se produire dans de pareils mélanges;

nous ignorons complétement si l'addition ou la soustraction de quelques matières, en apparence indifférentes, ne peuvent pas apporter des changements dans les propriétés médicamenteuses du produit. C'est ainsi, pour prendre autre part un exemple bien avéré de notre ignorance sur les réactions qui se produisent dans des mélanges aussi composés, c'est ainsi que dans certaines recettes employées pour la teinture, on est tout étonné de voir l'opération manquer, si l'on vient à soustraire telle matière que la théorie faisait considérer comme inutile pour le succès. Le respect pour ces vieilles préparations est une règle à laquelle le pharmacien ne doit jamais se soustraire; il doit suivre exactement les formules admises pour ces médicaments composés, quelles que soient d'ailleurs les idées qu'il puisse avoir sur les perfectionnements dont ces formules seraient susceptibles.

La classification d'un ouvrage de pharmacie pratique n'a aucune espèce d'importance. Comme chaque opération y devient l'objet d'une description détaillée, peu importe le lieu où elle se trouve placée; l'essentiel est d'avoir une table exacte qui la fasse retrouver facilement; mais dans un traité consacré à l'étude, la classification prend un degré d'importance très-élevé. Les matières doivent y être coordonnées de manière à ce qu'elles aident le plus possible à l'intelligence. Il s'agit, autant que faire se peut, de marcher du simple au composé, de manière à ne s'occuper de l'étude d'un point quelconque qu'autant que les éléments qui le composent ont déjà été appris exactement. C'est le plan général que je me suis attaché à reproduire; mais il faut bien dire que, dans un ouvrage de pharmacie, qui est nécessairement rempli d'emprunts faits à diverses

sciences, l'application d'un pareil plan est en réalité impossible. On doit sans cesse supposer acquises au lecteur quelques notions générales de ces sciences, et suivre ensuite, autant que possible, la marche naturelle du simple au composé.

Dans la première partie de l'ouvrage, après quelques préliminaires sur les poids et mesures, j'étudie les opérations générales qui s'appliquent à la préparation des médicaments, et j'y joins la classification des formes pharmaceutiques qui s'y rattachent.

Dans un premier chapitre, je fais l'histoire de quelques opérations accessoires qui ne se rattachent pas spécialement à la préparation d'un ordre particulier de préparation, mais auquel on a souvent recours, comme accessoires, pour des préparations très-diverses. J'y ai joint quelques notions de physique indispensables sur les phénomènes de l'évaporation et de l'ébullition, dont on trouve en partie l'application dans le chapitre suivant.

Je traite ensuite de deux matières essentielles, savoir : la récolte qui assure le bon choix des médicaments, et la dessiccation qui en assure la conservation.

J'étudie ensuite les opérations mécaniques qui fournissent des préparations pharmaceutiques sans l'intermédiaire d'aucun agent nouveau. J'y trouve d'abord les poudres, qui contiennent ou qui peuvent contenir toute la substance de la matière médicamenteuse; puis les pulpes qui, préparées avec la plante fraîche, sont dans le même cas, bien que souvent dans la préparation des unes et des autres on ait isolé une grande partie de la matière fibreuse des plantes. Puis viennent les fécules et les sucs. Ce sont déjà des médicaments d'un ordre plus compliqué; déjà se montre dans leur préparation la réalisation d'une sorte d'analyse, dans

laquelle certains principes de la plante sont rejetés, tandis qu'un ou plusieurs autres constituent le produit; mais ces médicaments ont encore ce caractère commun, qu'ils sont obtenus sans le secours d'autres agents que les moyens mécaniques.

Un second groupe se compose des préparations pharmaceutiques pour lesquelles on fait intervenir un véhicule qui tantôt reste comme partie constituante du médicament, et tantôt n'est qu'un agent passager dont on se débarrasse après avoir profité de son action. Ce chapitre constitue trois groupes remarquables, savoir : les médicaments préparés par solution, les médicaments obtenus par distillation, et enfin les médicaments qui résultent de l'évaporation d'une solution.

Le véhicule que l'on fait intervenir comme dissolvant, tantôt dissout toute la substance, d'autres fois la partage en principes qui se dissolvent et en principes qui refusent de se dissoudre. On voit déjà que l'on opère ici suivant un ordre d'analyse plus compliqué que celui qui forme le caractère de la première série. En outre, le véhicule dont on se sert devient partie essentielle du médicament; ses propriétés s'ajoutent à celles de la substance médicamenteuse, et les effets qu'il produit sont souvent aussi utiles que ceux qui peuvent résulter de l'action des corps qu'il a dissous. Ces médicaments se subdivisent tout naturellement, d'après la nature du dissolvant; l'on a des dissolutions obtenues par l'eau, par l'alcool, par l'éther, par le vin, par le vinaigre, par les huiles, etc. L'ensemble de ces préparations a reçu de quelques auteurs le nom spécial de Solutés.

Dans le second groupe, le véhicule s'ajoute à la substance médicamenteuse, mais le procédé opératoire est

est tout à fait distinct; il s'agit des préparations obtenues par la distillation d'un véhicule, quel qu'il soit, pourvu qu'il ait le caractère de volatilité, sur une ou plusieurs substances médicamenteuses. Ce sont là encore de véritables dissolutions, mais préparées par un procédé différent, et qui, d'après la manière dont elles sont obtenues, ne peuvent contenir que des principes volatilisables.

Le troisième groupe contient les extraits pharmaceutiques. Ce sont des médicaments qui proviennent d'une dissolution de principes végétaux ou animaux dont on *soustrait le* véhicule par l'évaporation. Ces médicaments résultent d'un ordre d'analyse plus compliqué que les précédents, puisqu'après avoir fait une première séparation de principes solubles et insolubles des plantes par la dissolution, on arrive à soustraire le véhicule, et à ne conserver que les principes solubles sous une forme plus concentrée. La condition essentielle de ces préparations, c'est que le véhicule soit vaporisable en entier, ou du moins qu'il puisse se partager par l'évaporation en parties qui se volatilisent, et en matières solides qui s'ajoutent aux principes végétaux ou animaux.

Après ces quatre ordres de préparations viennent des médicaments essentiellement composés, qui à la substance médicamenteuse simple ajoutent tantôt le sucre comme condiment ou conservateur, et tantôt d'autres médicaments simples qui mêlent leur action à celle de la première substance active. Cet ordre se divise en trois groupes fort naturels : les saccharolés qui contiennent le sucre, certains médicaments magistraux destinés à l'usage interne, et enfin les médicaments qui ont pour base les substances grasses ou résineuses.

Dans le premier groupe se trouve la grande série des

médicaments qui contiennent le sucre comme principe essentiel, auxquels M. Chereau a donné le nom général de saccharolés. Tantôt le sucre y est ajouté comme agent de conservation, pour donner le moyen de conserver toute l'année des substances que l'on ne peut se procurer en bon état qu'à certaines époques ; d'autres fois il a pour objet de rendre la matière médicamenteuse moins désagréable pour le malade ; souvent il remplit en même temps ces deux indications. C'est la consistance du médicament qui établit les genres principaux : par exemple, les tablettes, les conserves, les sirops ; d'autres fois, c'est la nature du principe sucré ; par exemple, les sirops, les mellites. Enfin, le médicament peut recevoir son caractère de la présence de quelque principe particulier, comme cela a lieu pour les pâtes et les gelées.

Les médicaments qui composent le deuxième groupe ont toujours été un embarras dans tous les essais de classification méthodique des préparations pharmaceutiques. C'est que leur composition est des plus variables : tantôt ils sont constitués par une substance médicamenteuse simple, tantôt ils sont peu composés, tantôt ils le sont beaucoup. Tout en revêtant une même forme, on les voit contenir un véhicule, ou résulter d'un simple mélange de matières toutes médicamenteuses. La plupart sont magistraux, et, par cela même, livrés incessamment à toutes les modifications que l'indication thérapeutique ou la volonté du médecin peut leur faire éprouver. Ce vague dans la forme et dans le caractère devient réellement un caractère qui associe naturellement toutes les préparations qui composent le sixième groupe. Ce sont les espèces, les poudres composées, les pilules, les bols, les électuaires, les potions. Ces di-

verses préparations ont encore pour caractères d'être presque constamment destinées à l'usage interne. J'ai placé là les électuaires, que quelques auteurs mettent parmi les saccharolés, et qui méritent réellement ce nom, quand ils ne sont qu'une forme pharmaceutique sous laquelle on enveloppe certaines substances, pour diminuer leur volume ou masquer leur saveur; mais les plus remarquables de ces médicaments, ceux pour lesquels la dénomination d'électuaire, de confection, a été adoptée, sont, je pense, de tout autre nature. Il se produit dans plusieurs d'entre eux, par la réaction que leurs composants exercent les uns sur les autres, des effets inconnus qui sont nécessaires pour que le médicament acquière toutes ses propriétés, et dont nos connaissances actuelles ne nous permettent ni de connaître la nature, ni d'apprécier l'importance.

Dans le troisième groupe sont les médicaments composés, destinés toujours à l'usage externe, et qui ont pour base une ou plusieurs matières grasses, une ou plusieurs matières résineuses. On leur associe d'ailleurs les substances les plus diverses. Toutes ces préparations forment une série naturelle qui se divise, suivant le mode d'association des corps gras ou résineux, en cérats, pommades, onguents et emplâtres.

Le sixième ordre se compose de la réunion de diverses préparations, qui sont caractérisées par leur mode d'emploi médical plutôt que par leur composition. Là, sous les mêmes noms, se trouvent souvent agglomérées les substances les plus diverses. C'est ainsi que sous le nom de collyres se trouvent désignés des poudres, des mélanges mous, des expansions de gaz ou de vapeur; sous celui de liniments, des liqueurs huileuses, alcooliques ou éthérées. Souvent ces médicaments vien-

draient se classer par leur composition dans quelqu'un des ordres précédents; mais, comme ils sont presque tous prescrits par le médecin au moment du besoin, et par cela même très-sujets à varier dans leur composition, et comme d'ailleurs leur caractère principal réside surtout dans leur mode d'administration, j'ai jugé à propos de les séparer des autres formes pharmaceutiques, et de continuer à en faire un groupe séparé. C'est dans ce groupe que se trouvent les cataplasmes, les collyres, les gargarismes, les injections, les fumigations, les bains, etc.

Les matières qui composent le premier livre sont donc exposées dans l'ordre suivant :

1. DE QUELQUES OPÉRATIONS PRÉALABLES QUI S'APPLIQUENT A PLUSIEURS ORDRES DE PRÉPARATIONS.

Lotion. Évaporation.
Décantation.

2. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Récolte. Dessiccation.

3. MÉDICAMENTS OBTENUS PAR DES OPÉRATIONS PUREMENT MÉCANIQUES.

§ I. Poudres. § II. Sucs.
Pulpes. Fécules.

4. MÉDICAMENTS QUI EXIGENT L'INTERVENTION D'UN AGENT DE DISSOLUTION.

§ I. MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR SOLUTION.

Solutions par l'eau.

Tisanes. Mucilages.
Apozèmes. Émulsions.
Bouillons.

Solutions par l'alcool.

Teintures alcooliques.

Solutions par le vin.

Vins médicinaux.

Solutions par la bière.

Bières médicamenteuses.

Solutions par l'éther.

Teintures éthérées.

Solutions par les corps gras.

Huiles médicinales. Pommades par solution.

Solutions par les huiles essentielles.

Myrolés.

§ II. MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR DISTILLATION.

Eaux distillées. Alcoolats.
Huiles essentielles.

§ III. MÉDICAMENTS OBTENUS PAR ÉVAPORATION DES SOLUTIONS.

Extraits.

5. MÉDICAMENTS ESSENTIELLEMENT COMPOSÉS.

§ I. MÉDICAMENTS SUCRÉS (Saccharolés).

Sirops. Élæosaccharum.
Mellites. Saccharures.
Conserves. Tablettes.
Gelées. Pastilles.
Pâtes.

§ II. MÉDICAMENTS ANOMAUX.

Espèces. Élèctuaires.
Poudres composées. Potions.
Pilules et bols.

§ III. MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX POUR L'USAGE EXTERNE.

Cérats. Onguents.
Pommades. Emplâtres.

6. MÉDICAMENTS EXTERNES PLUS SPÉCIALEMENT MAGISTRAUX.

Sparadraps.	Gargarismes.
Écussons.	Injections.
Bougies.	Dentifrices.
Suppositoires.	Liniments.
Pessaires.	Bains.
Cataplasmes.	Douches.
Fomentations.	Fumigations.
Lotions.	Escharotiques.
Collyres.	Moxas.

Je ferai remarquer que, tout en conservant le cadre que j'avais adopté dans les éditions précédentes, je ne me suis plus astreint à le remplir avec la même régularité. Toutes les fois qu'un ordre de préparation se rattache naturellement à un principe chimique spécial, pour ne pas scinder l'histoire de ce principe, j'ai renvoyé l'étude de la forme pharmaceutique générale à celle de la substance dont elle empruntait ses principaux caractères : par exemple, les mucilages ont été étudiés en même temps que la gomme, les émulsions avec les corps gras, les extraits avec l'extractif, les sucs acides et sucrés avec le sucre.

J'ai conservé dans cette première partie les médicaments qui sont préparés par solution, en tant qu'elle se rattache au véhicule lui-même. De sorte que l'on y trouve tout ce qui se rapporte à l'histoire des dissolvants considérés d'une manière générale, tandis que l'action spéciale de chaque dissolvant sur une substance spéciale se trouve reportée à l'histoire de cette substance. Ainsi se trouve complétée l'étude générale des médicaments préparés par solution, qui se compose de l'action de chaque dissolvant sur les substances diverses

et de l'histoire de chaque substance relative à l'action des divers dissolvants.

Après l'exposé des principes qui régissent les préparations pharmaceutiques d'une manière générale, le reste du traité est consacré à l'étude spéciale de chaque substance médicamenteuse : c'est l'application faite à chacune d'elles des règles qui ont été posées dans la première partie de l'ouvrage. Il en résulte une histoire pharmaceutique complète des divers médicaments, dans laquelle la première partie n'est réellement que le résumé des observations qui constituent la seconde, mais un résumé classé, comparé, qui permet d'embrasser à la fois toutes les observations particulières qui s'accordent entre elles. C'est que, si dans le fait les généralités ne sont que la conséquence des observations particulières, cependant dans un ouvrage d'étude il était nécessaire de les faire arriver en première ligne. J'ai reconnu par une longue pratique du professorat tout ce que cette division avait d'avantageux pour les élèves; elle sera également utile aux personnes qui voudront s'occuper de l'ensemble de la pharmacologie, aux pharmaciens, et plus encore aux médecins, qui, voyant toujours des agglomérations de formules basées sur la forme du médicament, et sans aucune relation avec l'effet médical, ne se méprennent que trop souvent sur le but de la pharmacie, et ne voient dans les ouvrages qui traitent des médicaments que des collections de recettes, parce qu'une classification vicieuse ne leur permet pas de saisir les rapports ou les différences que peuvent présenter entre elles les différentes préparations qui ont une même substance pour base.

Je n'ai traité que des matières qui sont réellement du domaine de la matière médicale; et je ne me suis

pas astreint à décrire pour chacune d'elles toutes les formes pharmaceutiques qu'elle peut revêtir, mais seulement celles qui sont ordinairement employées : l'ouvrage aurait pris sans utilité une étendue hors de toute proportion; je pouvais d'autant mieux en agir ainsi, que les généralités ayant été traitées avec beaucoup de détail, il devenait facile à chacun d'en faire au besoin l'application à telle ou telle substance. Ce sont surtout les médicaments très-composés pour lesquels j'ai été fort discret; j'ai rapporté les formules principales, celles qui assez souvent encore sont demandées aux pharmaciens, renvoyant pour les autres aux formulaires spéciaux.

Le livre II comprend l'histoire de toutes les substances de la matière médicale qui proviennent des plantes ou des animaux. J'ai déjà exposé les motifs qui m'ont fait adopter une méthode basée sur le principe chimique qui diminue dans les substances. Pour établir les divisions de ce livre, je n'ai pas suivi les divisions adoptées dans les ouvrages de chimie. Dans le but spécial que je voulais remplir, il était convenable de commencer par les principes qui sont répandus plus communément, et dont quelques-uns se rencontrent dans la presque généralité des plantes et des animaux. Voici le cadre que j'ai adopté.

1. LIGNEUX.

Coton. Typha.

2. MATIÈRES ALBUMINOIDES.

Albumine végétale.

3. AMIDON.

Fécules du commerce. Lichen.
Semences des céréales.

4. SUCRE.

Sucs sucrés.
Sucs acides.
Fruits acides et sucrés.

5. PECTINE ET ACIDE PECTIQUE.

Gelées végétales.
Pulpes et conserves de fruits.
Raisins.
Jujubes.

6. GOMME.

Gommes pures.

Gomme arabique.
Gomme adragante.

Substances qui doivent leurs propriétés à la gomme.

1. Gomme et mucilage presque pur. — Lin. Semences de coings.
2. Gomme et amidon. — Racine de guimauve. Chiendent.
3. Mucilage, pectine et sucre. — Fruits sucrés.
4. Gomme et matière aromatique. — Fleurs de violettes. Capillaires.

7. RESINES.

Résines isolées.

Mastic.
Poix de Bourgogne.

Matières qui doivent leurs propriétés à la résine.

Gayac.
Hypericum.
Jalap.

Matières qui doivent leurs propriétés à une résine molle âcre.

Gingembre.
Garou.
Poivre.

8. GOMMES-RÉSINES.

Gomme-gutte.
Scammonée, etc.

9. HUILES ESSENTIELLES.

Eaux distillées.
Huiles essentielles.
Alcoolats.
Camphre.
Amandes amères.

10. TÉRÉBENTHINES.

Térébenthine. Baume de copahu.

11. BAUMES.

Baume de Tolu. Bourgeons de peuplier.
Benjoin.

12. CORPS GRAS.

Matières qui doivent leurs propriétés à des huiles douces.

Huile d'olives. Cacao.
Cire.

Matières qui contiennent le corps gras uni à une matière active.

Ricin. Huile de foie de morue.
Croton.

Matières qui contiennent le corps gras uni à l'huile essentielle.

Muscade. Musc.
Laurier.

13. EXTRACTIFS.

EXTRACTIF AMER.	Ecorce de saule.
	Quassia.
	Gentiane.
	Cynarocéphales.
EXTRACTIF PURGATIF.	Mercuriale.
	Séné.
	Nerprun.
	Rhubarbe.
	Aloès.
EXTRACTIFS DIVERS.	Digitale.
	Scille.
	Arnica.
	Baies de sureau.
EXTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.	Safran.
	Roses.
	Fruits d'ombellifères.
	Sassafras.
EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.	Houblon.
	Labiées.
	Crucifères.
EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.	Corymbifères.
	Racines d'ombellifères.
	Sabine.
	Baies de genièvre.
	Valériane.

14. TANNIN.

TANNIN PUR.	Ratanhia.
	Cachou.
	Bistorte.
	Ecorce de chêne.
TANNIN ET HUILE ESSENTIELLE.	Cannelle.
	Anis étoilé.
	Girofles.

15. SAPONINE.

Saponaire.	Salsepareille.
Polygala.	Asperge.

16. ALCALIS ORGANIQUES.

QUININE ET CINCHONINE.	Quinquina.
MORPHINE-CODÉINE.	Opium.
	Pavot.
STRYCHNINE ET BRUCINE.	Fève Saint-Ignace.
	Noix vomique.
VÉRATRINE, JERVINE.	Ellébore blanc.
	Cévadille.
COLCHICINE.	Colchique.
DELPHINE.	Staphysaigre.
ACONITINE, ANÉMONINE.	Aconit.
	Pulsatille.
ATROPINE, SOLANINE.	Belladone.
	Jusquiame.
	Stramonium.
	Douce-amère.
CICUTINE.	Ciguë.
NICOTINE.	Tabac.
EMÉTINE.	Ipécacuanha.
	Caïnca.

17. CAFÉINE.

Café.	Guarana.
Thé.	

18. PRODUITS ANIMAUX.

Bile de bœuf.	Urée.
Chair musculaire.	Eponges.
Bouillons.	Œufs.
Gelées animales.	Cantharides.
Lait.	

L'histoire de chaque substance végétale se compose de son nom vulgaire, du nom botanique de la plante qui la fournit; puis vient l'exposé des recherches chimiques dont la plante a été l'objet. Il se compose lui-même de l'énoncé des principes qui ont été trouvés par l'analyse, et de la description succincte de ces principes, dont l'histoire n'a pas été faite dans le cours de l'ouvrage, etc. Je n'ai point voulu faire une histoire complète de ces corps, mais faire connaître leurs principales propriétés, celles surtout que j'appellerai plus spécialement pharmaceutiques, et qui sont de nature à éclairer l'histoire des différentes préparations dans lesquelles la matière végétale peut entrer. Il en résulte que ces diverses préparations sont plus facilement appréciées dans ce qu'elles ont de bon et de défectueux; les rapports qu'elles ont entre elles en deviennent aussi beaucoup plus faciles à saisir. Cette disposition des matières a encore des avantages qui, je l'espère, ne tarderont pas à se faire sentir : c'est qu'exposant en résumé l'état de la science sur chaque substance médicamenteuse, et montrant par conséquent ce qui lui manque pour être satisfaisant, il indique tout naturellement des sujets de recherches, et il engagera sans doute les pharmaciens à reprendre les travaux imparfaits pour concourir à l'avancement de l'art auquel ils se sont consacrés.

Une substance simple étant donnée, je fais revêtir à cette substance toutes les formes pharmaceutiques dont elle était susceptible. On sait que, lorsqu'une substance médicamenteuse simple a reçu une forme pharmaceutique quelconque, il arrive le plus souvent qu'elle a éprouvé des modifications dans sa constitution; elle peut avoir perdu quelqu'un de ses principes constituants, elle peut en avoir acquis d'autres qui changent

ses propriétés ou qui viennent y ajouter les leurs. Chaque forme pharmaceutique d'une seule et même substance devient ainsi une sorte de médicament particulier, qui lui-même peut être la base d'autres préparations; or, ces préparations ont toujours entre elles une plus grande analogie que celle que l'on pourrait observer entre les préparations qui résultent du traitement de la matière médicamenteuse primitive. Si l'on prend cette distinction pour point de départ, on arrive à une classification naturelle, en ce sens qu'elle rapproche des médicaments dont la constitution a plus de ressemblance; elle permet d'embrasser avec plus d'avantage la valeur comparative des diverses préparations. Donnons-en un exemple : la poudre de quinquina est la base des tablettes, de l'opiat de quinquina; ces préparations, poudre, tablettes, opiat, qui renferment toute la substance de l'écorce, ont plus d'analogie entre elles que les préparations dans lesquelles on aura fait intervenir un véhicule qui sépare quelqu'un des éléments de l'écorce. Poursuivons : l'eau et l'alcool ont une action toute différente sur l'écorce; il en résulte que chacun de ces véhicules donne lieu à une série de préparations qui offrent entre elles une grande analogie de composition; tandis que les médicaments des deux séries ont des rapports fort éloignés, alors même que leur apparence extérieure semble établir le contraire.

Le livre III comprend l'histoire de tous les médicaments qui sont plus spécialement chimiques; il se compose de l'examen des substances chimiques minérales, de celui des produits d'origine organique, qui sont des résultats de décomposition, et de l'étude des préparations plus pharmaceutiques auxquelles toutes ces matières servent de base. La classification se trou-

vait ici en grande partie tracée par la nature même du sujet; elle devait être empruntée à la chimie; mais elle a dû être modifiée en ce sens que, s'appliquant à l'histoire des substances médicamenteuses, elle devait réunir les corps qui ont des propriétés médicales semblables. C'est ainsi, par exemple, que dans l'histoire du soufre on a dû trouver l'acide sulfhydrique et les sulfures alcalins dont les propriétés sont analogues, mais que l'on n'a dû y placer ni l'acide sulfurique, ni les sulfates, qui sont des médicaments d'un ordre tout différent. C'est ainsi encore que l'histoire du chlore a dû se composer du chlore et des hypochlorites, et qu'elle n'a dû renfermer ni les chlorures métalliques, ni les chlorates.

Dans un premier groupe, j'ai réuni toutes les substances acides qui doivent à leur acidité leurs propriétés médicales, quelle que soit d'ailleurs leur composition, au moins lorsqu'on les emploie convenablement étendues d'eau. Ils forment trois sections : les acides oxygénés, les hydracides et les acides d'origine organique.

Le second groupe se compose des matières alcalines, savoir : des oxydes alcalins, de l'ammoniaque et des composés dans lesquels ces corps conservent un caractère d'alcalinité, comme les carbonates. Bien que tous ces corps offrent des différences notables dans leurs propriétés, ils sont tous liés par le caractère commun de saturer facilement les matières acides.

Les autres préparations minérales forment tout naturellement deux ordres bien distincts : ceux où la base du médicament, le corps qui communique au composé chimique ses propriétés médicales, est le principe électro-négatif dans la combinaison; puis ceux où, au contraire, cette base médicale est également la base chi-

mique et remplit dans les combinaisons les fonctions électropositives. Dans le premier ordre se trouvent le chlore, le brome, l'iode, le soufre, le cyanogène, l'arsenic, etc.; dans le second, le potassium, le sodium, le barium, le fer, le plomb, le cuivre, l'argent, l'or, l'antimoine, etc. Chacun de ces corps devient le sujet d'une étude spéciale, qui se compose de son histoire propre et de celle de ses combinaisons qui sont employées en médecine.

Après l'étude des substances minérales, j'ai dû consacrer quelques chapitres à l'histoire des composés d'*origine organique*, qui n'avaient pu trouver place dans l'histoire spéciale des plantes ou des animaux, parce qu'ils sont des produits de laboratoire qui résultent de réactions chimiques qui dénaturent complétement les corps qui leur donnent naissance. C'est ainsi que j'ai consacré un chapitre à l'histoire des éthers, un autre à celle des savons, et un troisième enfin aux produits pharmaceutiques qui résultent de la distillation sèche des matières organiques. Enfin, j'ai terminé l'ouvrage par l'histoire de la fabrication des eaux minérales, sujet tout chimique, et qui ne rentrait convenablement dans aucune autre partie de mon cadre de classification.

J'aurais pu tout aussi bien faire rentrer dans cette partie de l'ouvrage l'histoire de tous les principes d'une composition bien déterminée, qui sont fournis par les substances végétales ou animales; mais dans un ouvrage consacré à l'histoire des préparations pharmaceutiques, il convenait beaucoup mieux d'étudier ces corps en même temps que les substances qui leur doivent leurs propriétés, puisque la valeur de toutes les préparations pharmaceutiques qui ont une même base est déterminée en grande partie par la proportion de

chacun des principes que cette base contient, et que l'histoire de ces préparations est éclairée par les propriétés que l'on vient de reconnaître à tous ces principaux éléments de composition. Il est ainsi plus profitable d'étudier la mannite en même temps que la manne, la morphine avec l'opium, la quinine et la cinchonine en même temps que le quinquina, l'essence de térébenthine avec la résine qui la produit.

Une substance étant donnée, j'indique sa composition et je donne un petit nombre de caractères qui servent plus spécialement à la distinguer, et qu'il est surtout important de connaître pour son emploi médical, comme la saveur, l'odeur, la solubilité dans les divers véhicules les plus employés. Je n'ai voulu nullement faire l'histoire chimique complète des corps, mais donner seulement une idée exacte des propriétés qui peuvent de suite les faire reconnaître, ou qui sont de quelque utilité pour le choix du mode d'administration.

J'ai indiqué encore d'une manière générale quelles sont les propriétés médicales de chaque substance, non pour les décrire avec détail, ce qui est du domaine de la thérapeutique; mais pour pouvoir signaler l'efficacité de chacune d'elles, appeler plus spécialement l'attention du pharmacien sur celles qui présentent quelques dangers, et éviter peut-être des erreurs funestes. Je décris ensuite avec détail le mode de préparation le plus convenable; je discute la valeur des différents procédés qui ont été proposés; je donne avec grand soin leur théorie, qui est, dans les préparations de ce genre, le guide le plus sûr que puisse suivre l'opérateur pour mener à bien son opération. Je n'ai pas craint souvent de donner à ces théories un assez grand développe-

ment, parce que je les considère comme ayant un haut degré d'importance pour la pratique, et parce que, dans les ouvrages de chimie, elles ne sont pas ordinairement traitées avec tout le soin que l'on peut apporter dans un ouvrage spécial.

Cette première histoire d'un corps étant achevée, j'étudie successivement les différentes formes pharmaceutiques que l'on est dans l'usage de lui donner, absolument comme je l'ai fait pour les matières végétales et animales.

J'ai compris dans cette histoire des médicaments chimiques, ceux qui sont préparés par les pharmaciens et ceux qui sont préparés en grand dans les laboratoires des arts; mais lorsque les produits sont de nature à n'être fabriqués que sur une grande échelle, ou qu'ils appartiennent à ces corps qui sont répandus en grande masse par les fabriques dans le commerce de la droguerie, je me suis contenté d'indiquer quelques-uns de leurs caractères et de traiter de leurs préparations pharmaceutiques, renvoyant aux ouvrages de matière médicale et de chimie pour tout ce qui concerne leur extraction ou leur fabrication de toutes pièces.

En général, je me suis abstenu de faire connaître les caractères essentiellement chimiques des corps dont je faisais l'histoire pharmaceutique, renvoyant à cet effet aux ouvrages spéciaux de chimie. Cependant il m'est arrivé à plusieurs reprises d'établir quelques caractères généraux de composition : c'est quand il s'est agi de quelque sujet difficile à comprendre pour des personnes peu versées dans la science chimique. J'ai cru alors qu'un exposé clair et dégagé de tous développements accessoires serait utile pour l'intelligence des matières. C'est ainsi qu'on trouvera dans l'histoire des

hypochlorites, des sulfures alcalins, du cyanogène, des éthers, des distillations pyrogénées, un exposé de principes généraux destiné à rendre plus saisissable, pour le lecteur, le lien qui réunit tous les composés qui forment chacun de ces groupes.

L'exposé suivant complètera l'exposition de la classification que j'ai suivie pour les matières chimiques.

ACIDES.

ACIDE DU SOUFRE.	ACIDE HYDROCHLORIQUE.
— DE L'AZOTE.	— ACÉTIQUE.
— DU PHOSPHORE.	— OXALIQUE, etc.

ALCALIS.

POTASSE.

Hydrate de potasse.	Carbonate de potasse.

SOUDE.

Hydrate de soude.	Carbonate de soude.

AMMONIAQUE.

MAGNÉSIE.

Magnésie.	Carbonate de magnésie, etc.

PRÉPARATIONS DE CHLORE.

Chlore.	Hypochlorites.

PRÉPARATIONS DU BROME.

Brome.	Bromures.

PRÉPARATIONS D'IODE.

Iode.	Iodures.

PRÉPARATIONS DE SOUFRE.

Soufre.	Acide sulfhydrique.
Sulfures alcalins.	

PRÉPARATIONS DE PHOSPHORE.

Phosphore.

PRÉPARATIONS CYANIQUES.

Acide cyanhydrique. Cyanures métalliques.
Cyano-ferrates.

SELS DE POTASSE.

SELS DE SOUDE.

SELS DE BARYTE.

SELS DE CHAUX.

SELS DE MAGNÉSIE.

SELS D'AMMONIAQUE.

SELS D'ALUMINE.

PRÉPARATIONS DE MANGANÈSE.
—— DE FER.
—— DE ZINC.
—— DE PLOMB.
—— D'ÉTAIN.
—— DE BISMUTH.
—— DE CUIVRE.
—— DE MERCURE.
—— D'ARGENT.
—— D'OR.
—— D'ANTIMOINE.

ÉTHERS.

SAVONS.

PRODUITS PYROGÉNÉS.

EAUX MINÉRALES.

Dans les éditions précédentes, j'avais fait précéder l'histoire des médicaments empruntés à la nature organique, de notions élémentaires sur la combinaison chimique. Ces considérations ont été reportées en tête de l'ouvrage. Je les ai accompagnées par un tableau des principaux composés chimiques utiles au pharmacien, qui donne la formule de chacun de ces composés, le poids de son équivalent chimique et sa composition en centièmes. J'ai introduit également les formules chimiques dans le cours de l'ouvrage; mais j'ai adopté partout les équivalents qui ne sont pas de nature à changer, dont la théorie est infiniment plus simple, et par cela même plus appropriée à un ouvrage pratique.

Je dois parler maintenant du système de nomenclature dont je me suis servi. Il y a quelques années, on s'est beaucoup occupé de créer des dénominations nouvelles pour les médicaments; mais ces travaux me paraissent avoir eu pour résultat principal de mettre au jour l'esprit méthodique et les connaissances raisonnées des personnes qui se sont occupées de ce genre de travail; quant à l'utilité que le perfectionnement de la pharmacie peut en avoir retirée, elle me paraît être à peu près nulle, et je suis resté pour mon compte dans les mêmes idées que j'ai professées, il y a quelques années, sur ce sujet, et que pour cette raison je rapporte ici textuellement.

« Quant à la nomenclature, je me suis servi de celle qui est connue de tout le monde. Je ne suis pas persuadé qu'il soit nécessaire de la remplacer par une nouvelle. Lorsque Linné établit le système de nomenclature actuellement en usage dans l'histoire naturelle, il rendit à cette science un immense service; et quand ce grand génie n'aurait d'autres titres à la gloire que

cette seule création, il marcherait encore un des premiers parmi les naturalistes, tant cette grande pensée a été féconde en résultats. L'établissement du langage linnéen est, sans contredit, la principale cause qui a fait faire aux sciences naturelles d'aussi grands progrès. C'est qu'il y avait nécessité de donner à chaque être un nom facile à retenir, qui pût servir à le faire reconnaître, et défendît de le confondre avec tout autre individu voisin. Ce nom, une fois établi, devait rester invariable, parce que les caractères propres à chaque être sont toujours les mêmes, et se présenteront aux naturalistes des siècles futurs tels qu'ils ont été observés par les naturalistes de nos jours. Ce fut également une idée heureuse et féconde en résultats, que celle qui inspira à Guyton-Morveau de dénommer les corps chimiques d'après la nature des éléments auxquels ils doivent leur origine. Les variations mêmes que l'on a reprochées comme un défaut à la nomenclature chimique, ne sont pas sans avantages; car, énoncer la synonymie d'un corps, c'est rappeler les travaux dont il a été l'objet, c'est rappeler les idées que les chimistes ont eues successivement sur sa nature. Ainsi, les mots d'acide muriatique déphlogistiqué, d'acide muriatique oxygéné, de chlore, rappellent les opinions successivement adoptées par Scheele, Berthollet et les chimistes actuels. Mais de ce que l'établissement d'une nomenclature a rendu de grands services en chimie et en histoire naturelle, est-ce une raison pour vouloir en créer partout indistinctement, là même où elles ne sont d'aucune utilité? Est-il donc bien nécessaire d'établir une nouvelle nomenclature pharmaceutique? Les noms dont on a fait usage jusqu'à présent ne peuvent-ils donc plus suffire à nos besoins, et fallait-il en introduire de

nouveaux? Si je ne me fais pas illusion, la première condition est de s'entendre : or, est-il possible d'établir des noms dont la signification soit plus claire, et laisse moins de vague dans l'esprit, que la plupart des noms génériques anciens, qui appartiennent au langage ordinaire, et auxquels on ne peut reprocher d'autres défauts que d'être entendus de tout le monde? Certainement, tous les noms que l'on pourra créer ne présenteront jamais à l'esprit une définition plus nette que celle qu'il se forme des mots pilules, sucs, poudres, sirops, cataplasmes, tisanes, etc.

« Il est une autre considération qui aurait dû détourner de l'idée de faire une nouvelle nomenclature pharmaceutique, c'est que les médicaments peuvent varier à l'infini. Aucune loi ne pouvant présider à leur prescription, il en résulte qu'il ne sera jamais possible de prévoir toutes les anomalies qui pourraient se présenter; aussi, vaut-il mieux se servir des noms anciens, quoique peu convenables, que d'en inventer de nouveaux qui ne le seraient pas davantage. Quel moyen aurait-on, par exemple, de dénommer les pilules? Sera-ce d'après la nature des matières qui en font la base? Mais ce peut être une poudre, un extrait, une résine, un corps gras, un sel, etc., ou un mélange de toutes ces substances. Se servira-t-on de l'excipient? Mais il peut varier tout autant, et souvent même l'excipient n'est pas nécessaire. »

J'ai conservé la nomenclature ancienne; j'ai adopté seulement quelques mots qui m'ont paru d'un usage commode ou nécessaire, tels que le mot *hydrolés* pour désigner les dissolutions faites au moyen de l'eau, soit d'une manière générale, ou avec l'intention de conserver un certain vague dans la définition que ne m'au-

raient pas donnée également les mots plus spéciaux de tisanes, gargarismes, etc., etc. J'ai conservé aussi le mot de *saccharolés* pour désigner l'ensemble des médicaments qui contiennent le sucre comme condiment ou comme composant essentiel; celui de *saccharure* pour les préparations de forme pulvérulente, dans lesquelles le sucre entre pour une forte proportion; celui d'*alcoolatures*, et mieux *alcoolures*, pour les teintures alcooliques préparées avec des végétaux frais, et qu'il est souvent important de distinguer de celles qui sont fournies par les plantes sèches.

Quant à la nomenclature plus spéciale de chaque médicament, les tentatives de perfectionnement qui ont été faites jusqu'à présent ne me paraissent pas avoir été très-heureuses. Je préfère l'expression de laudanum de Rousseau à celle de vin d'opium préparé par la fermentation; celle de poudre de James à celle de poudre de phosphate de chaux et d'antimoine composée; le nom anciennement connu d'Hiéra Picra me paraît meilleur que celui d'électuaire d'aloès composé, quand il y a tant d'électuaires dans lesquels on fait entrer et où l'on peut faire entrer l'aloès mélangé avec d'autres substances; il en est de même de la désignation ancienne de pilules de Belloste, au lieu de la dénomination nouvelle des pilules de mercure, de scammonée et d'aloès composées : le nom de Baume nerval, appliqué à un médicament connu, vaut certainement mieux que le nom *inemployable* d'onguent d'huiles volatiles, de baume du Pérou et de camphre composé, etc., etc. Avec un pareil système, on est amené à créer des noms qui n'en finissent pas, si l'on veut, par la nomenclature, faire connaître la principale composition des médicaments, ou à en donner une idée

incomplète, si l'on veut abréger les dénominations comme il est indiqué par le bon sens.

Une réforme qui me paraît beaucoup plus raisonnable, est celle qui consiste à dire vin au quinquina ou avec le quinquina, huile à la ciguë ou avec la ciguë, au lieu des anciennes dénominations vin de quinquina, huile de ciguë et autres pareilles; car ces dernières expressions sont grammaticalement mauvaises, puisque le vin n'est pas tiré du quinquina, ni l'huile de la ciguë, comme on semble le dire. Ceci, toutefois, n'est pas d'une grande importance : car enfin, il ne s'agit que de s'entendre clairement, et je ne crois pas qu'il y ait jamais eu confusion à ce sujet.

Quant aux formules elles-mêmes, j'ai rapporté de préférence, comme je l'ai dit, celles du Codex; c'est la loi écrite à laquelle tout pharmacien doit être tenu de se conformer, sous peine de livrer la thérapeutique à l'anarchie la plus complète. Je ne reconnais à personne le droit de substituer une formule à une formule légale. Si elle ne vaut pas mieux, à quoi bon? si elle donne un produit de qualité supérieure, le délivrer sans l'accord du médecin, c'est donner au malade un médicament différent de celui sur les effets duquel le médecin croit pouvoir compter. Il n'est qu'un seul cas où les procédés de préparation peuvent être changés sans inconvénients : c'est quand il s'agit de matières d'une composition chimique bien déterminée, pour lesquelles il importe peu que l'on se serve de tel ou tel mode de fabrication, parce qu'ils conduisent absolument au même résultat; mais quant aux préparations d'une composition plus difficile à connaître, comme toutes les préparations spécialement pharmaceutiques fournies par les plantes ou les animaux, libre aux pharma-

ciens d'en étudier les préparations, de proposer des modifications de formules; mais toutes bonnes qu'elles soient, le nouveau médicament ne doit être délivré dans son officine, qu'autant qu'il a été adopté par le Codex légal, ou qu'il est l'objet d'une prescription spéciale de la part du médecin.

La nomenclature des médicaments chimiques ne donne pas lieu aux mêmes contestations. A mesure que les chimistes modifient leur théorie, ils doivent apporter des modifications correspondantes dans les dénominations qui expriment la composition des corps; ces nouveaux noms, après être restés quelque temps dans le domaine purement scientifique, pénètrent peu à peu dans le langage ordinaire et finissent par devenir usuels. Force est alors de suivre ici les progrès de la science et d'adopter sa nouvelle nomenclature pour les préparations chimiques, quand cette nouvelle langue a été reçue généralement; de là la nécessité d'établir une synonymie complète pour toutes les préparations que la pharmacie emprunte à la chimie pure. A cet effet, j'ai placé en tête de chaque corps simple et composé, son nom emprunté à la nomenclature électrochimique actuelle; puis j'ai donné ensuite une synonymie, qui se compose du nom ou des noms que le corps a portés avant l'établissement de la nomenclature guytonienne; puis tous les noms que depuis cette époque les chimistes ont fait porter successivement à ces corps; mais, afin de faciliter singulièrement les recherches à ce sujet et de diminuer les chances d'erreur, j'ai eu le soin de faire, à la fin de l'ouvrage, une table complète où chaque dénomination se trouve rapportée, et qui renvoie à la page où se trouve exposée toute la synonymie du corps dont il est question.

Je dirai quelques mots des changements que j'ai apportés dans les nombres des formules. Dans les formules des médicaments officinaux, toutes les fois que les quantités relatives des substances ont pu être exprimées par des chiffres, dont les rapports sont assez simples pour que, dans la pratique, ils ne puissent entraîner aucune erreur, je me suis contenté d'exprimer ces rapports; chacun les traduira en grains, gros, onces, livres ou grammes, suivant la quantité du médicament qu'il voudra obtenir.

Quant aux formules magistrales, j'ai souvent indiqué en poids de gramme les diverses quantités de chacun des composants, parce que ces quantités sont celles qui sont habituellement délivrées dans la pratique.

NOMENCLATURE PHARMACEUTIQUE.

Noms anciens.		*Noms nouveaux.*	
CODEX.	HENRY ET GUIBOURT.	BÉRAL.	CHÉRBAU.
—	—	—	—
Poudres.	Poudres.	Poudres.	Pulvérolés.
Sucs.	Sucs.	Sucs.	Opolés (officin.).
			Opolites (magistr.).
Fécules.	Fécules.	Fécules.	Amydolés.
Huiles.	Huiles.	Huiles.	Oléol.
Pulpes.	Pulpes.	Pulpes.	Pulpolites.
Eaux distillées.	Hydrolats.	Hydrolats.	Hydrolats.
Huiles volatiles.	Huiles volatiles.	Oléolés.	Oléolats.
Alcoolats.	Alcoolats.	Alcoolats.	Alcoolats.
Solutions par l'eau.	Hydrolés.	Hydrolés *.	Hydrolés.
		Hydrolatures.	
Tisanes.	Hydrolés.	Tisanes.	Hydrolés.
Apozèmes.	Hydrolés.	Apozèmes.	Hydroolites.
Émulsions.	Hydrolés.	Émulsions.	Hydrolés.
Potions.	Hydrolés.	Potions.	»
Mucilages.	Hydrolés.	Mucilages.	Mucolites.
Teintures alcooliques.	Alcoolés.	Alcoolés.	Alcoolés.
		Alcoolatures.	
Teintures éthérées.	Éthérolés.	Éthérolés.	Éthérolés.
		Éthérolatures.	
Vins médicinaux.	Œnolés.	Œnolés.	Œnolés.
		Œnolatures.	
Bières médicinales.	Brutolés.	Brytolés.	Brutolés.
Vinaigres médicin.	Oxéolés.	Acétolés.	Acétolés.
		Acétolatures.	
Huiles médicin.	Élæolés.	Élæolés.	Élæolés.
Huiles essentielles médicinales.	Myrolés.	Médicaments oléoliques.	

* M. Béral emploie la terminaison en *é* pour les solutions qui ne donnent pas d'extrait par l'évaporation, et celle en *ature* pour celles qui en donnent. La même règle s'applique aux solutions par l'eau, l'alcool, l'éther, etc.

Noms anciens.		*Noms nouveaux.*	
CODEX.	HENRY ET GUIBOURT.	BÉRAL.	CHÉREAU.
—	—	—	—
Médicaments avec le sucre.	Saccharolés.	Saccharolés.	Saccharolés.
Sirops.	Sirops.	Sirops.	Saccharolés liq.
Mellites.	Mellites.	Hydromellés.	Saccharolés liq.
	Oxymellites.	Acétomellés.	
Olæosaccharum.	Élæosaccharum.		Oléosaccharolés.
?	Saccharures.	Saccharolés.	
		Saccharures *.	
Gelées.	Gelées.	Gelées.	Saccharolés mous.
Pâtes.	Pâtes.	Pâtes.	Saccharolés ductiles.
Conserves.	Électuaires.	Conserves.	Saccharolés mous.
Tablettes.	Tablettes.	Tablettes.	Saccharolés solides.
Pastilles.	Pastilles.	Pastilles.	Saccharolés solides.
Électuaires.	Électuaires.	Électuaires.	Saccharolés mous.
Extraits.	Extraits.	Extraits.	Apostolés.
Espèces.	Espèces.	Espèces.	Spéciolés.
Poudres compos.	Poudres compos.	Poudres compos.	Pulvérolés.
Pilules et bols.	Pilules et bols.	Pilules et bols.	Saccharolés solides.
Cérats.	Élæocérolés.	Liparoïdés.	Oléocérolés.
Pommades.	Liparolés.	Liparolés **.	Stéarolés.
		Liparoïdés.	
Onguents.	Rétinolés.	Rétinoïdés.	Oléocérolés résin.
Emplâtres ou onguents solides.	Rétinolés.	Rétinoïdés.	Stéarolés solides.
— vrais.	Stéaratés.	Stéaratés.	Stéaratés.
Cataplasmes.	Cataplasmes.	Cataplasmes.	
Fomentations.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.
Lotions.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.
Liniments.	Élæolés.	Élæolés.	
Liniments.	Alcoolés.	Alcoolés.	
	Éthérolés, etc.	Alcoolatures, etc.	
Collyres.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	
	Poudres.	Poudres.	
	Alcoolés, etc.	Alcoolés, etc.	
Bains.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.

* Mélange de sucre et d'une teinture alcoolique séché à l'étuve.

** Liparolés, pommades à excipient simple; liparoïdés, pommades à excipient composé.

TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES.

A

	Pages.
ABIÉTINE, I.	443
ABRÉVIATIONS, I.	37
ABSINTHE, I.	696
ABSOLINE, II.	652
ACÉTATE d'ammoniaque, II.	420
— de chaux, II.	418
— de cuivre, II.	503
— — (neutre), II.	503
— — (sous-), II.	503
— de fer, II.	462
— de mercure (deuto-), II.	561
— — (proto-), II.	562
— de morphine, II.	87
— de plomb, II.	484
— — (sous-), II.	485
— de potasse, II.	398
— de quinine, II.	62
— de soude, II.	411
— de zinc, II.	480
ACÉTONE, II.	266
ACHE, I.	
ACIDE acétique, II.	255
— — cristallisé, II.	257
— antimonieux, II.	582
— antimonique, II.	582
— arsénieux, II.	609
— arsénique, II.	612
— aurique, II.	568
ACIDE de l'azote, II.	239
— azotique, II.	239
— benzoïque, II.	272
— boracique, II.	247
— borique, II.	247
— calcique, II.	172
— carbonique, II.	249
— chlorhydrique, II.	249
— cinnamique, II.	25
— citrique, II.	269
— cyanhydrique, II.	388
— copahivique, I.	497
— eugénique, II.	31
— cyanhydrique, II.	378
— hydrochlorique, II.	249
— — alcoolisé, II.	253
— hydrochloronitrique, II.	253
— hydrocyanique, II.	378
— hydrosulfurique, II.	351
— iodique, II.	336
— lactique, II.	261
— muriatique, II.	249
— nitrique, II.	239
— — alcoolisé, II.	637
— nitromuriatique, II.	253
— œnanthique, I.	129
— oxalique, II.	264
— pectique, I.	317

Pages.
ACIDE du phosphore, II. 254
— phosphorique, II. 244
— pimarique, I. 442
— pinique, I. 443
— polygalique, II. 35
— prussique, II. 378
— du soufre, II. 232
— succinique, II. 660
— sulfhydrique, II. 35
— sulfovinique, II. 633
— sulfureux, II. 235
— sulfurique, II. 252
— — alcoolisé, II. 633
— sylvique, I. 443
— tannique, II. ?
— tartrique, II. 266
— valérianique, I. 717
ACONIT, II. 131
ACONITINE, II. 129
ADRAGANTHINE, I. 328
AGARIC blanc, I. 592
AIL, II. 688
ALAMBIC, I. 150
ALBUMINE animale, I. 260
— végétale, I. 262
ALCALIS, II. 274
— organique, II. 50
— extemporané, II. 283
— volatil, II. 303
— — concret, II. 308
ALCOOL, I. 124
— ammoniacal, II. 306
— azotique, II. 637
— camphré, I. 431
— éthéré, II. 630
— muriatique, II. 2
— nitrique, II. 637
— rectifié, I. 124
— sulfurique, II. 633
ALCOOLATS, I. 165
— d'angélique, I. 426
— d'anis, I. 648
— aromatique ammoniacal, II. 3
— de bergamote, I. 668
— de cannelle, II. 28
— carminatif, de Sylvius, II. 752
— de cédrats, I. 668
— de citrons, I. 668

Pages.
ALCOOLAT de cochléaria, I. 679
— — composé, I. 679
— de cresson, I. 679
— — de Para, I. 381
— d'essence de térébenthine, I. 445
— de Fioraventi, I. 448
— de girofles, II. 32
— de lavande, I. 660
— de mélisse, I. 660
— — composé, II. 750
— de menthe, I. 660
— de muscade, I. 507
— d'oranges, I. 668
— de pyrèthre, I. 379
— de romarin, I. 660
— de roses, I. 640
— de safran, I. 642
— de térébenthine composée, I. 448
— de vanille, I. 644
— vulnéraire, I. 660
ALCOOLATURES, I. 128
— d'aconit, II. 134
— de belladone, II. 150
— de ciguë, II. 164
— de cresson de Para, I. 381
— de digitale, I. 608
— de jusquiame, II. 150
— de laitue vireuse, I. 625
— de rhus radicans, I. 650
— de stramonium, II. 150
ALCOOLÉS, I. 120
— d'acétate de fer, II. 463
— tannique, II. 6
ALCOOMÈTRE, I. 11
ALDÉHYDE, I. 646
ALOÈS, I. 597
ALUN, II. 424
— calciné, II. 426
AMALGAME d'étain, II. 491
AMANDES amères, I. 433
— douces, I. 484
AMBRE gris, I. 511
— jaune, II. 659
AMIDON, I. 263
— de lichen, I. 281
AMMONIAQUE, II. 303
AMOMÉES, I. 370

Pages.
AMMONIUM, I. 370
AMYGDALINE, I. 434
ANÉMONE pulsatille, II. 135
ANÉMONINE, II. 136
ANGÉLIQUE, I. 704
ANGUSTURE vraie, I. 546
— fausse, II. 108
ANIS, I. 646
— étoilé, II. 24
ANTHRAKOKALI, II. 651
ANTIMOINE, II. 580
— cru, II. 587
— diaphorétique, II. 186
ANTIMONIATE de potasse, II. 585
APOZÈMES, I. 118
— antiscorbutique, I. 675
— *diurétique*, I. 689
— vermifuge, II. 17
APPAREILS de Berthemot et Corriol, I. 96
— distillatoires, I. 148
— évaporatoires, I. 523
— réfrigérant de Mohr, I. 97
— — de Soubeiran, I. 98
— de Woulf, I. 160
ARÉOMÈTRES, I. 9
ARABINE, I. 327
ARGENT, II. 564
ARICINE, II. 54
ARMOISE, I. 699
ARNICA, I. 617
ARROW-ROOT, I. 269

Pages.
ARSÉNIATE d'ammoniaque II. 615
— de fer, II. 615
— de potasse, II. 613
— de soude, II. 614
ARSENIC métal, II. 608
— blanc, II. 609
ARSÉNITE de potasse, II. 611
ASARUM, I. 618
ASPARAGINE, II. 50
ASPERGE, II. 49
ASSA FOETIDA, I. 397
ASSAMARE, II. 640
ASSAMARE, II. 641
ATROPINE, II. 140
AUNÉE, I. 693
AURANTIACÉES, I. 664
AVOINE, I. 276
AXONGE, I. 475
AZOTATES-ammoniaco-mercuriel, II. 559
— d'ammoniaque, II. 419
— d'argent, II. 566
— — fondu, II. 568
— de bismuth, II. 495
— de mercure, II. 554
— — proto, II. 554
— — deuto, II. 556
— — acide, II. 557
— de potasse, II. 397
— de quinine, II. 62
— de soude, II. 410
— de strychnine, II. 113

B

BADIANE, II. 24
BAIES de genièvre, I. 713
— de sureau, I. 629
BAINS, I, 253
— acides, II. 253
— alcalins, II. 302
— aromatiques, I. 662
— de Barèges, II. 362
— d'émétique, II. 569
— d'iodure de fer, II. 450
— gélatineux, II. 201
— gelatino-sulfureux, II. 360
BAINS iodurés, II. 342
— nitromuriatique, II. 254
— de son, I. 279
— sulfureux, II. 360
BALANCE, I. 6
BARDANE, I. 627
BARYTE, II. 294
BASSORINE, I. 328
BATONS russes, II. 784
BAUMES, I. 456
— acétique camphré, II. 640
— antipsorique, II. 351

Pages.
BAUME acoustique, I. 690
— d'Arcæus, II. 774
— de Chiron, II. 774
— du Commandeur, II. 747
— de Condom, I, 148
— de copahu, I. 451
— de Fioraventi, I. 448
— de Geneviève, II. 775
— hydriodaté, II. 341
— de Lectoure, I. 148
— de Lucatel, II. 774
— vert de Metz, II. 783
— nerval, I. 226
— Opodeldoch, II. 307
— du Pérou, I. 457
— de soufre anisé, I. 148
— de Tolu, I. 458
— tranquille, II. 151
— de Vinceguère, I. 148
BELLADONE-feuilles, II. 142
— racine, II. 152
— fruits, II. 153
BDELLIUM, I. 396
BENJOIN, I. 461
BENZOILE, I. 435
BERBÉRIS, I. 310
BEURRE, II. 205
— d'antimoine, II. 590
— de cacao, I. 490
— de muscades, I. 507
— de zinc, II. 477
BIÈRE antiscorbutique, I. 681
— diurétique, I. 686
— médicamenteuse, I. 142
— de quinquina, II. 76
BILE de bœuf, II. 184
BISCUITS vermifuges, II. 541
BISMUTH, II. 494

Pages.
BISTORTE, II. 12
BLACK DROPS, II. 102
BLANC de baleine, I. 483
— de fard, II. 495
— manger, II. 199
— de plomb, II. 482
BLEU de Prusse, II. 392
BOIS de Surinam, I. 554
BOLS, I. 213
— d'Arménie, I. 60
— d'étain, II. 490
— rouges, II. 520
BOLUS ad quartanam, II. 69
BONFERME, II. 749
BORAX, II. 49
BORATE de soude, II. 409
BOUGIES, I. 248
BOUILLONS, I. 119, II. 189
— de vipères, II. 196
— de grenouilles, II. 196
— d'herbes, I. 630
— de limaçons, II. 202
— de poulet, II. 195
— de tortue, II. 195
— de veau, II. 195
BOUILLON blanc, I. 339
BOULES de mars de Nancy, II. 469
BOURRACHE, II. 341, 626
BROME, II. 332
BROMHYDRATE de potasse, II. 333
BROMURE de mercure, II. 542
— de potassium, II. 333
BROU de noix, I. 621
BRUCINE, II. 109
BRUTOLES, I. 142
BUIS, II. 177
BUXINE, II. 177

C

CABARET, I. 618
CACAO, I. 489
CACHOU, II. 7-788
— de Bologne, II. 8
CAFÉ, II. 180
CAFÉ au séné, I. 573
CAFÉINE, II. 179
CAINCA, II. 174
CALOMÉLAS, II. 533
CAMOMILLE, I. 700

Pages.
CAMPHRE, I. 428
CANNELLE, II. 25
— blanche, II. 30
CANTHARIDES, II. 218
CANTHARIDINE, II. 219
CAPHOPICRITE, I. 583
CAPILLAIRES, I. 342
CARAMEL, I. 181
CARBONATES d'ammon. II. 308
— — (sesqui-), II. 308
— — (sous), II. 308
— d'ammoniaq. empyreum., II. 656
— de baryte, II. 294
— calcique, II. 298
— de fer. II. 451
— de chaux, II. 298
— de cuivre ammoniacal, II. 503
— de magnésie, II. 302
— de plomb, II. 482
— de potasse, II. 281
— — (bi-), II. 285
— soude, II. 290
— — (bi-), II. 292
CARDAMOME, I. 372
CARRAGAHEEN, I. 287
CARYOPHYLLÉES, II. 31
CASÉINE, II. 204
CASSE. I. 566
— cuite, I. 567
CASTOREUM, I. 509
CATAPLASMES, I. 249
— antiseptique, II. 69
— de ciguë, II. 160
— émollient, II. 780
— maturatif, II. 780
— de fécule, I. 272
— de mie de pain, I. 280
— rubéfiant, I. 374
CATHARTINE, I. 572
CATHOLICUM, II. 763
CAUSTIQUES de Filhos, II. 279
— de nitrate de mercure, II. 156
— de Récamier, II. 576
CÉRASINE, I. 328
CÉRATS, I. 221
— de belladone, II. 147

Pages.
CÉRATS contre la névralgie, II. 483
— cosmétique de Van Mons, II. 492
— de Galien, I. 223
— de Goulard, II. 427
— de Hufeland, II. 476
— hydrocyanique, II. 383
— de laurier-cerise, I. 441
— mercuriel, II. 513
— opiacé, II. 97
— pour le toucher, II. 733
— de Réchoux, II. 306
— de sabine, I. 712
— simple, I. 223
— soufré, II. 350
CERISES, I. 312
CÉROMEL, I. 482
CÉRUSE, II. 482
CETINE, I. 483
CÉTRARINE, I. 282
CEVADILLE, II. 120
CHARBON, II. 654
CHARDON bénit, I. 565
CHAUSSE trape, I. 565
CHAUX, II. 295
— éteinte, II. 296
CHEVREFEUILLE, I. 341
CHICORACÉES, I. 562
CHICORÉE, I. 563
CHIENDENT, I. 343
CHLORATE de potasse, II. 395
CHLORE, II. 312
— liquide, II. 313
CHLORHYDRATES d'ammoniaque, II.
— de baryum, II. 412
— de brucine, II. 113
— de chaux, II. 415
— de fer (proto-), II. 440
— — (deuto-), II. 441
— — et ammoniaque, II. 425
— de quinine, II. 62
— de magnésie, II. 422
— de manganèse, II. 427
— de morphine, II. 87
— d'or, II. 575
— de potasse, II. 395

Pages.
CHLORHYDRATES de soude, II. 405
— de strychnine, II. 113
CHLORITES, *voy.* Hypochlorites, II. 576
CHLORO-AURATE de sodium, II. 576
CHLORO-IODURE de mercure, II. 532
CHLOROMÈTRE, II. 323
CHLOROPHYLLE, I. 515
CHLORURES, ammoniaco-mercuriel, II. 530
— d'antimoine, II. 590
— — liquide, II. 593
— d'argent, II. 565
— aurico-odique, II. 576
— de baryum, II. 412
— de calcium, II. 415
— de cuivre, II. 497
— de cuivre ammon., II. 498
— de chaux, II. 327
— — liquide, 329
— d'étain, II. 493
— de fer (proto-), II. 440
— — (deuto-), II. 441
— ferreux, II. 440
— ferrique, II. 441
— ferroso-ammonique, II. 445
— de magnésium, II. 422
— de manganèse, II. 427
— de mercure (deuto-), II. 523
— de mercure par précipitation, II. 537
— — (proto-), II. 533
— mercurique, II. 523
— mercureux, II. 533
— d'or, II. 575
— — et sodium, II. 576
— d'oxydes, II. 317
— de potassium, II. 395
— de sodium, II. 405
— de soude, II. 331
— de zinc, II. 477
CHOCOLATS, I. 492
— à l'arrow-root, I. 272
— à l'hydriod. de fer, II. 449

Pages.
CHOCOLATS au lichen, I. 288
— au guarana, II. 184
— purgatif, II. 541
— au sagou, I. 272
— au salep, I. 337
— au tapioka, I. 272
— à la vanille, I. 493
— vermifuge, II. 522
CICUTINE, II. 157
CIGARETTES de camphre, I. 432
CIGUE, II. 157
CIMENT d'Ostermaier, II. 418
CINABRE, II. 519
CINCHONINE, II. 55
CINNAMÉINE, I. 457
CINNAMYLE, II. 25
CIRE, I. 480
— verte, II. 504
CITRATE de fer et amm., II. 471
CITRATE de quinine, II. 63
CITRONS, I. 308
CNICIN, I. 565
CLOUS fumants, I. 463
CODÉINE, II. 78
COINGS, I. 311
COLCHICINE, II. 122
COLCHIQUE, II. 122
COLCOTHAR, II. 433
COLLE de poisson, II. 197
COLLUTOIRE de borax, II. 410
— odontalgique de Fox, I. 380
COLLYRES, I. 252
— alumineux, II. 425
— d'Anderson, II. 112
— de Brun, I. 601
— cathérétique, II. 567
— détersif, II. 731
— de Gimbernat, II. 280
— ioduré, II. 342
— de Lanfranc, II. 783
— de Leayson, II. 305
— résolutif, II. 781
— à la rose, I. 781
— sec ammoniacal, II. 305
— de sublimé, C, II. 525
— de suie, II. 563
— de sulfate de zinc, II. 479

Pages.
COLLYRE de cuivre, II. 409
COLOMBINE, I. 552
COLOMBO, I. 552
COLOPHANE, I. 359
COLOQUINTE, I. 593
CONCOMBRE sauvage, I. 595
CONDENSATEUR de Schrader, I. 152
CONFECTIONS, I, 209
— d'hyacinthes, II. 762
CONICINE, II. 157
CONSERVATION, I. 59
CONSERVES, I. 196
— d'angélique, I. 199
— d'aunée, I. 695
— de casse, I. 566-567
— de cochléaria, I. 673
— de cresson, I. 673
— de cynorrhodons, I. 327
— de figues, I. 323
— de fruits, I. 323
— de jujubes, I. 324
— de roses, II. 20
— de tamarins, I. 568
— de violettes, I. 346
CONSTITUTION chimique des corps, I. 18
CONTUSION, I. 76
COQUE du levant, II. 178
COQUELICOT, I, 341
CORALINE blanche, I. 653
CORNE de cerf, II. 198
CORPS GRAS, I. 467
CORTICINE, II. 547
CORYMBIFÈRES, I. 691
COTON, I. 260
COUMARINE, I. 638
COUPEROSE blanche, II. 478
— bleue, II. 498

Pages.
COUPEROSE verte, II. 456
CRÉATINE, II. 190
CRÉOSOTE, II. 647
CRÈMES pector. de Pierquin, I. 460
— — de Tronchin, I. 491
— de tartre, II. 401
— — soluble, II. 402
CRESSON de Para, I. 380
CRISTAL minéral, II. 398
CRISTAUX de Vénus, II. 508
CROCUS metallorum, II. 500
CROTON tiglium, I. 496
CRUCIFÈRES, I. 670
CUITE du sucre, I. 175
CUIVRE, II. 497
CURCUMA, I. 370
CUSPARIN, I. 546
CYANHYDRATE de potasse, II. 384
CYANOFERRATE ferrique, II. 392
— de potassium, II. 391
CYANOGÈNE, II. 377
CYANURES doubles, II. 389
— de fer double hydraté, II. 392
— d'hydrogène, II. 378
— de mercure, II. 548
— basique, II. 550
— d'or, II. 579
— métalliques, II. 383
— de potassium, II. 384
— — charbonneux, II. 386
— — ferrugineux, II. 389
— de zinc, II. 388
CYNAROCÉPHALES, I. 564
CYANOHYD. d'iodure potassique, II. 551
CYNORRHODONS, I. 326

D

DATTES, I. 323
DATURINE, II. 141
DÉCANTATION, I. 40
DÉCOCTÉ d'ellébore noir, I. 578

DÉCOCTIONS, I. 98
— blanche de Sydenham, I. 280
— de calnça, II. 175
— de citrons de Minsicht, I. 310

Pages.
DÉCOCTIONS de Pollini, I. 622
— de suie, II. 652
— de Zittmann, II. 744
DECOCTUM parturiens, I. 615
DELPHINE, II. 127
DENTIFRICES, I. 253
DÉPLACEMENT, I. 102
DESSICCATION, I. 59
DEXTRINE, I. 268
DIASCORDIUM, II. 764
DIASTASE, I. 267
DIGESTIF, I. 450
— animé, I. 451

Pages.
DIGESTIFS mercuriel, II. 513
— opiacé, I. 451
DIGESTION, I. 95
DIGITALE, I. 603
DILUTION, I. 80
DISSOLUTION, I. 90
DISTILLATION, I. 148
DOUCE-AMÈRE, II. 154
DOUCHES, I. 253
DRAGEES de Cop. de Fort., I. 455
— de Keyser, II. 562
— du docteur Vaume, II. 509

E

EAUX albumineuse, II. 214
— bénite, II. 598
— de Binelli, I. 448
— de Bottot, II. 747
— de Brochieri, I. 447
— camphrée, II. 431
— de casse, I. 567
— — avec les grains, II. 598
— céleste, II. 502
— chalybée, II. 731
— de chaux, II. 297
— de Cologne, I. 668
EAUX DISTILLÉES, I. 164-407
— — d'absinthe, I. 697
— — d'amandes amères, I. 438
— — d'anémone, II. 136
— — d'angélique, I. 415
— — d'anis, I. 748
— — d'armoise, I. 700
— — d'aunée, I. 695
— — de bleuet, I. 414
— — de bourrache, I. 627
— — de cannelle, II. 27
— — — alcoolique, II. 27
— — de cascarille, I. 415
— — de castoréum, I. 508
— — de cerfeuil, I. 414
— — de chardon-bénit, I. 414
— — de cochléaria, I. 675
— — de cresson, I. 675

EAUX DISTILLÉES de fenouil, I. 415
— — de feuilles d'amandier, I. 415
— — de fleurs d'oranger, I. 665
— — de genièvre, I. 714
— — de girofles, I. 415
— — de houblon, I. 655
— — d'hysope, I. 659
— — de laitue, I. 623
— — de laurier-cerise, I. 440
— — de lavande, II. 748
— — de lierre terrestre, I. 659
— — de mélilot, I. 638
— — de mélisse, I. 659
— — de menthe, I. 659
— — de moutarde, I. 685
— — de myrrhe, I. 400
— — d'origan, I. 659
— — d'opium, II. 92
— — de pariétaire, I. 415
— — de persil, I. 415
— — de plantain, I. 415
— — de raifort, I. 676
— — de roses, I. 639
— — de sureau, I. 639
— — de sassafras, I. 645
— — de sauge, I. 415
— — de serpolet, I. 659

Pages.

EAUX DISTILLÉES de tanaisie, I. 415
— — de thym, I. 415
— — de tilleul, I. 637
— — de valériane, I. 718
EAU éthérée, II. 630
— camphrée, I. 431
— fondante, II. 407
— ferrée, II. 731
— forte, II. 239
— gazeuse, II. 415
— de gomme, I. 320
— de goudron, II. 648
— de Goulard, II. 487
— hémostatique, I. 447
— hydriodatée ferrugin., II. 432
— hydrosulfurée, II. 353
— d'iodure de fer, II. 449
— de kréosote, II. 648
— de Luce, II. 306
— de mélisse des Carmes, II. 750
— mercurielle, simple, II. 507
EAUX MINÉRALES artificielles, II. 662
— — d'Aix-la-Chapelle, II.
— — alcaline gazeuse II. 715
— — de Baden, II. 714
— — de Bagnères de Luchon, II. 741
— — de Balaruc, II. 713
— — de Baréges, II. 740
— — de Bonnes, II. 741
— — de Bourbonne, II. 720
— — de Bussang, II. 731
— — de Cauterets. II. 741
— — de Carlsbad, II. 721
— — de Contrexeville, II. 727
— — ferrée, II. 731
— — ferrug. acidule, II. 732
— — de Forges, II. 732
— — gazeuse simple, II. 715
— — iodoferrée, II. 449
— — iodurée, II. 341
— — de Leamington II. 739
— — magnésienne saturée, II. 719

Pages.

EAUX MINÉRALES, magnésienne gazeuse, II. 718
— — de mer, II. 711
— — du Mont-d'Or, II. 733
— — de Naples, II. 739
— — de Passy, II. 737
— — de Plombières, II. 712
— — de Pougues, II. 727
— — de Provins, II. 733
— — de Pullna, II. 723
— — de Pyrmont, II. 734
— — de Saint-Nectaire, II. 722
— — de Saint-Sauveur, II. 741
— — de Seidlitz, II. 726
— — de Seidschutz, II. 727
— — de Seltz, II. 724
— — de Spa, II. 735
— — de sylvanès, II. 743
— — sulfureuse, II. 731
— — de Valz, II. 736
— — de Vichy, II. 726
EAUX des trois noix, I. 621
— panée, I. 279
— phagédénique, II. 517
— — noire, II. 516
— pour la bouche, II. 748
— de Rabel, II. 633
— régale, II. 253
— de la reine de Hongrie, I. 660
— rouge d'Alibert, II. 526
— térébenthinée, I. 448
— végéto-minérale, II. 487
— de violette, I. 722
— de la Vrillère, I. 679
— rouge, I. 662
— vulnéraire spiritueuse, I. 660
EAUX-DE-VIE, I. 123
— allemande, I. 366
— camphrée, I. 431
ÉCORCES d'angusture vraie, I. 546
— de chêne, II. 15
— de frêne, I. 545
— de houx, I. 545
— de maronnier, I. 545
— d'olivier, I. 545
— d'orme, I. 623

Pages.
ÉCORCES de phyllyræa, I. 546
— de racine de grenad., II. 17
— de racine de pommier, I. 550
— de saule, I. 547
— de sureau, I. 577
— de Winter, II. 24
ÉCUSSONS, I. 247
ÉLATÉRINE, I. 596
ÉLATÉRIUM, I. 595
ÉLÆOLÉS, I. 143
ÉLÆOCEROLÉS, I. 221
ÉLÆOSACCHARURES, I. 201
ÉLÆOSACCHARUM d'anis, I. 648
— de bergamote, I. 668
— de cannelle, II. 27
— de cédrats, I. 668
— de citrons, I. 668
— de menthe, I. 658
— d'oranges, I. 668
— de semen-contra, I. 703
ÉLAIDINE, I. 145
ÉLECTION, I. 51
ÉLECTUAIRES, I. 209
— catholicum double, II. 763
— de cire, I. 482
— dentifrice, II. 732
— de Desbois de Rochefort, II. 68
— diaphœnix, II. 764
— diascordium, II. 764
— d'étain, II. 490
— lénitif, II. 764
— de quinquina, II. 68
— de rhubarbe, C. II. 714
— de safran, C. II. 762
— thériaque, II. 767
ÉLIXIRS, acide de Haller, II. 634
— américain de Courcelles, II. 751
— anti-apoplectique des Jacobins de Rouen, II. 748
— antiscrofuleux, I. 559
— de Garus, I. 602
— de longue vie, I. 600
— parégorique, II. 97
— de Pérylhe, I. 559
— de propriété, I. 600

Pages.
ÉLIXIRS de pyrethre comp. II. 748
— de Stougton, II. 749
ELLÉBORES blanc, II. 121
— noir, I. 578
ÉMÉTINES, II. 166
— brune, II. 172
ÉMÉTIQUE, II. 594
EMPLATRES, I. 231, 235,
— d'acétate de cuivre, II. 504
— agglutinatif, II. 776
— d'André de la Croix, II. 777
— antihystérique, II. 778
— de belladone, II. 149
— brûlé, I. 242
— camphré, I. 432
— de Canet, II. 434
— de cantharides, II. 221
— céroëne, II. 777
— de céruse, II. 483
— de ciguë, II. 163, 165
— de cire, II. 777
— de cire verte, II. 504
— diachylon gommé, II. 777
— diapalme, II. 778
— d'euphorbe, I. 402
— fétide, II. 778
— des quatre fondants, II. 779
— de gomme ammoniaque, I. 395
— de jusquiame, II. 149
— mercuriel, II. 514
— de minium, II. 779
— de mucilage, II. 234
— de Nuremberg, II. 779
— perpétuel de Janin, II. 222
— de poix, I. 358
— résolutif, II. 779
— de Rustaing, II. 780
— de savon, II. 619
— simple, I. 240
— agglutinatif, II. 777
— de stramonium, II. 149
— vésicatoire, II. 221
— — anglais, II. 222
— de Vigo cum mercurio, II. 514
ÉMULSINE, I. 120, 434
ÉMULSIONS, I. 487
— d'assa fœtida, I. 398

Pages.
ÉMULSIONS de cire, I. 481
— de cubèbes, I. 377
— de résine de gayac, I. 363
— de résine de jalap, I. 367
— — scammonée, I. 394
ÉMULSIONS, II. 476
ÉPINE-VINETTE, I. 310
ÉPONGES, II. 229
— calcinées, II. 230
— à la cire, II. 229
— à la ficelle, II. 229
ÉPURGE, I. 500
ERGOTINE, I. 616
ENCRES à marquer le linge, II. 567
— bleue, II. 472
— jaune, II. 473
— noire, II. 472
— rouge, II. 472
— verte, II. 473
ESCHAROTIQUES, I. 756
ESPÈCES, I. 207
— amères, II. 756
— anthelmintiques, I. 692
— apéritives, I. 709
— aromatiques, I. 661
— béchiques, I. 341
— carminatives, I. 647
— diurétiques, I. 719
— émollientes, I. 346
— odoriférantes, II. 756
— pectorales, II. 756
— sudorifiques, II. 756
— — du docteur Smith, II. 48
— vulnéraires, I. 661
ESPRITS antihystérique, I. 445
— ardent de cochléaria, I. 679
— de Mindérérus, II. 420
— de nitre, II. 239
— — dulcifié, II. 637
— de sel, II. 249
— volatil aromat. huileux de Sylvius, II. 311
— de corne de cerf, II. 658
— pyroacétique, II. 266
— de succin, II. 660
ESSENCE concentrée de cubèbes, I. 377

Pages.
ESSENCES concentrée de salsepareille II. 48
— de pareira-brava, I. 552
— royale, I. 512
— de savon, II. 619
— de térébenthine, I. 444
ÉTAIN métallique, II. 488
ÉTHERS, II. 621
— acétique, II. 638
— — ferré, II. 464
— ammoniacal, II. 307
— azoteux, II. 634
— camphré, I. 431
— chlorhydrique, II. 631
— hydratique, II. 623
— hydrochlorique, II. 631
— hyponitreux, II. 634
— ioduré, II. 328
— muriatique, II. 631
— — alcoolisé, II. 632
— nitreux, II. 634
— nitrique alcoolisé, II 634
— œnanthique, I. 129
— phosphoré, II. 373
— sulfatique, II. 632
— sulfurique, II. 623
— thérébenthiné, I. 445
— zincé, II. 478
ÉTHEROLÉS, I. 142
ÉTHIOPS antimonial de Malouin, II. 522
— martial, II. 438
— minéral, II. 521
EUGÉNINE, II. 31
EUPHORBE, II. 401
EUPHORBIA lathyris, I. 500
EVAPORATION, I. 47
EXTRACTIF, I. 512
— amer, I 545
EXTRAITS, I. 165, 522
— alcooliques, I. 536
— d'absinthe, I. 698
— d'aconit, II. 132
— d'agaric, I. 592
— d'aloès, I. 601
— d'anémone, II. 136
— d'angusture, I. 542

Pages.

EXTRAITS d'arnica, I. 618
— d'asperges (pointes), II. 50
— — (racines), II. 49
— d'aunée, I. 695
— de bardane, I. 628
— de belladone, II. 144
— — alcoolique, II. 148
— de bistorte, I. 536
— de bourrache, I. 627
— de brou de noix, I. 623
— de buglosse, I. 535
— de cachou, II. 10
— de calnça, II. 176
— de camomille, I. 701
— de cantharides, II. 225
— — éthéré, II. 226
— — acétique, II. 226
— de casse, I. 567
— de cévadille, II. 120
— de chamœdris, I. 661
— de chardon bénit, I. 565
— de chicorée, I. 564
— de chiendent, I. 536
— de ciguë, II. 161
— — alcoolique, II. 163
— de colchique, II. 124
— de colombo, I. 564
— de coloquinte, I. 595
— de concombre sauvage, I. 596
— de cresson, I. 533
— de digitale, I. 607, 608
— de douce-amère, II. 155
— d'écorce de buis, II. 177
— de chêne, I. 535
— d'orme, II. 629
— de R. de grenadier, II. 17
— — de saule, I. 550
— d'élatérium, I. 196
— d'ellébore noir, I. 580
— de fiel de bœuf, II. 187
— de fougère, I. 389
— de fumeterre, I. 561
— de garou, I. 385
— de gayac, I. 361
— de genièvre, I. 715
— de gentiane, I. 557
— de guarana, II. 183

Pages.

EXTRAITS de houblon, I. 656
— d'ipécacuanha, II. 171
— de jalap, I. 366
— de jusquiame, II. 146
— — alcoolique, II. 148
— de laitue, I. 624
— — vireuse, I. 626
— de marrube, I. 661
— de mars, II. 468
— — pommé, II. 462
— de monésia, II. 19
— de myrrhe, I. 401
— de narcisse, I. 620
— de noix vomique, II. 115
— de noyer, I. 621
— oléorésineux de cubèbes, I. 377
— d'opium, II. 93
— — acétique, II. 101
— — alcoolique, II. 97
— — au vin, II. 98
— — privé de morphine, II. 95
— — privé de narcotine, II. 94
— d'ortie, I. 533
— de pareira brava, I. 552
— de patience, I. 591
— de pavot, II. 105
— de pensée sauvage, I. 562
— de persil, I. 551
— de petite centaurée, I. 560
— de pissenlit, I. 564
— de polygala, II. 38
— de quassia, I. 555
— de quinquina, II. 72
— — alcoolique, II. 74
— — sec, II. 71
— de ratanhia, II. 13
— de réglisse, I. 634
— de rhubarbe, I. 586, 589
— de rhus radicans, I. 649
— de rue, I. 713
— de sabine, II. 81
— de safran, I. 643
— de salsepareille, II. 47
— de saponaire, II. 34
— de saturne, II. 486

Pages.
EXTRAITS de sauge, I. 661
— de scille, I. 612
— de seigle ergoté, I. 616
— de séné, I. 574
— de sem. de stramonium, II. 153
— de serpentaire, I. 537
— de stramonium, II. 146
— — alcooliq. II. 149
EXTRAITS de suie, II. 653
— de sureau, I. 629
— de trèfle d'eau, I. 560
— de valériane, I. 720
— de sucs, I. 531
— par le vin, I. 540
— par le vinaigre, I. 539

F

FALTRANK, II. 658
FARINES émollientes, I. 350
— de lin, I. 343
— de moutarde, I. 683
— résolutives, I. 632
FÉCULES, I. 263
— de pommes de terre, I. 269
FENUGREC, I. 633
FENOUIL, I. 646
FEUILLES d'oranger, I. 664
FER métallique, II. 428
— réduit par l'hydrogène, II. 429
FERMENT, I. 301
FERMENTATIONS alcoolique, I. 302
— acétique, I. 137
— visqueuse, I. 298
FERROCYANATE de quinine, II. 63
FERROCYANURE de potasse, II. 391
FÈVE, I. 631
— Saint-Ignace, II. 116
FIBRINE, II. 187
FIGUES, I. 323
FILTRATION, I. 43
FILTRES de Donovan, I. 46
— de Dumont, I. 174
— presse, I. 112
— de Riouffe, I. 46
— de Taylor, I. 173
— de Réal, I. 112
FLEURS argentines d'antimoine, II. 584
FLEURS de benjoin, II. 272
— d'oranger, I. 665
— martiales ammoniacales, II. 445
— de pêcher, I. 569
— de zinc, II. 474
FOIES d'antimoine, II. 590
— de soufre, II. 356
— — calcaire, II. 355
— — liquide, II. 357
— — saturé, II. 358
FOLLICULES de séné, II. 575
FOMENTATIONS, I. 251
— aromatiques, I. 662
— émollientes, I. 345
— narcotiques, II. 147
— sinapisées, I. 683
— de pavot, II. 105
— de sureau, I. 639
FOUGÈRES, I. 342
— mâle, I. 387
FRAMBOISES, I. 314
FRAISES, I. 316
FRUITS béchiques, I. 324
FROMENT, I. 273
FUMIGATIONS, I. 254
FUMETERRE, I. 561
FUMIGATIONS, I. 254
— de belladone, II. 148
— de cinabre, II. 520
— désinfectantes, II. 361
— de goudron, II. 649
— de Gaub, II. 253
— de Guyton-Morveau, II. 316
— de Smith, II. 243

G

	Pages.
GALANGA, I.	370
GALBANUM, I.	396
GARGARISMES, I.	252
— antiscorbutique, I.	679
— antisyphilitique, II.	526
— astringent, II.	425
— boraté, II.	410
— de Cavarra, II.	425
— détersif, II.	634
— de Geddings, I.	446
— hydrochlorique, II.	253
— de noix de galle, II.	6
— oxymellé, II.	261
GAROU, I.	382
GAYAC, I.	359
GÉLATINE, II.	123
— de lichen, I.	285
GELÉES, I.	200, 319
— alcoolique, II.	98
— animale, II.	196
— de carragaheen, I.	290
— de coings, I.	321
— de corne de cerf, II.	198
— de fécule, I.	272
— de groseilles, I.	320
— de lichen, I.	286
— — sèche, I.	286
— — au quinquina, I.	286
— de mousse de Corse, I.	652
— de pommes, I.	322
— de sagou, I.	272
— de salep, I.	337
— de table, II.	197, 198
GENTIANE, I.	555
GENTIANIN, I.	556
GENTISIN, I.	556
GINGEMBRE, I.	369
GIROFLES, II.	30
GLANDS de chêne, II.	23
GLUCOSE, I.	292
GLUTEN, I.	273
GLYCÉRINE, I.	472
GLYCYRRHIZINE, I.	633
GOMMES, I.	327
— adraganthe, I.	334
— ammoniaque, I.	394
— arabique, I.	328
— — lavée, I.	329
— gutte, I.	391
GOMMES-RÉSINES, I.	390
GOUDRON, II.	648
GOUTTES, céphaliques anglaises, II.	311
— noires, II.	102
— utérines, II.	115
GRAINES de Tilly, I.	496
GRAINS de cachou, II.	8
— de santé, I.	598
GRAISSES, I.	467
— médicamenteuses, I.	224
GRAISSE BENZORINÉE, I.	225
— populinée, I.	225
GRANDE CONSOUDE, II.	786
GRENADES, I.	310
GRENADIER, II.	16
GROSEILLES, I.	313
GUARANA, II.	183
GUIMAUVE, I.	339
GYPSE, II.	416

H

HÉLÉNINE, I.	693
HELMINTHOCORTON, I.	650
HOUBLON, I.	653
HOUX, I.	545
HUILES, I.	467
HUILES d'absinthe, I.	699
— animale de Dippel, II.	657
— d'amandes douces, I.	486
— anthelmintique, I.	446
— de belladone, II.	151

Pages.
HUILES de Ben, I. 473
— de cade, II. 650
— de camomille, I. 701
— de cantharides, II. 227
— camphrée, I. 432
— de ciguë, II. 164
— de croton, I. 497
— d'épurge, I. 501
— d'ergot, I. 616
— d'euphorbe, I. 402
— de fénugrec, I. 633
— de foie de morue, I. 501
— de foie de raie, I. 501
— de fougère, I. 389
— de garou, I. 386
— d'*hypéricum*, I. 369
— de jusquiame, II. 151
— de laurier, I. 508
— de lin, I. 479
— médicinales, I. 143
— de mélilot, I. 638
— de muscades, II. 507
— de morelle, II. 151
— de noisette, I. 473
— de noix, I. 480
— d'œillette, I. 479
— d'œufs, II. 215
— d'olives, I. 143, 479
— phosphorée, II. 374
— de pyrèthre, I. 380
— de ricins, I. 494
— rosat, I. 640
— de rue, I. 713
— de seigle ergoté, I. 616
— de semences froides, I. 473
— de stramonium, II. 151
— douce de vin, II. 632
— de vitriol, II. 232
— **ESSENTIELLES**, I. 402, 418
— — d'absinthe, I. 697
— — d'ail, I. 688
— — d'aneth, I. 647
— — d'anis, I. 646
— — d'amandes amères, I. 435
— — de bergamote, I. 667
— — de camomille, I. 700
— — de cannelle, II. 25

Pages.
HUILES ESSENTIELLES,
— — de carvi, I. 647
— — de cédrats, I. 667
— — de citrons, I. 667
— — de copahu, I. 452
— — de coriandre, I. 647
— — de cubèbes, I. 375
— — de cumin, I. 646
— — de fenouil, II. 646
— — de genièvre, I. 714
— — de girofles, II. 31
— — de houblon, I. 654
— — d'hypérium, I. 368
— — des labiées, I. 658
— — de laurier-cerise, I. 440
— — de limette, I. 667
— — de menthe, I. 658
— — de moutarde, I. 685
— — de muscades, I. 506
— — d'oranges, I. 667
— — d'oranger (fleurs), I. 666
— — de romarin, I. 658
— — de roses, I. 639
— — de rue, I. 713
— — de sabine, II. 711
— — de sassafras, II. 645
— — de térébenthine, I. 444
— — de valériane, I. 716
— volatile de corne de cerf, II. 657
— — de succin, II. 660
HYDRATES de chaux, II. 296
— de magnésie, II. 301
— de peroxyde de fer, II. 434
— de potasse, II. 275
— de soude, II. 289
HYDROBROMATE de potasse, II. 333
HYDROCHLORATES, *voyez* chlorhydrates.
HYDROCYANATE de potasse, II. 384
HYDROFERROCYANATES de potasse, II. 391
— de quinine, II. 63
HYDRIODATE, *voyez* iodhydrates.
HYDROGALA, II. 211

Pages.
HYDROGÈNE sulfuré, II. 351
HYDROSULFATE d'antimoine, II. 601
— — (sous), II. 601
— de soude, II. 331
HYDROLATS, I. 407
HYDROLES, I. 116
— de belladone, II. 147
— de colombo, I. 553
— de cantharides, II. 223
— d'ipécacuanha, II. 170
— de jalap, I. 365
HYDROLÉS, de lichen, I. 283
— de pyrèthre, I. 379
— de quinquina, II. 69
— de rhubarbe, I. 585
— de salsepareille, II. 41
HYÈBLE, I. 578
HYPÉRICUM, I. 368
HYPOCHLORITES, II. 317
— de chaux, II. 327
— de soude, II. 331
HYPOSULFITE de soude, II. 238
HYOSCIAMINE, II. 141

I

ICHTYOCOLLE, II. 197
INFUSIONS, I. 94
— de safran, I. 642
— de séné, I. 572
INJECTIONS, I. 352
— d'aloès, I. 599
— alumineuse fuliginée, II. 617
— de cubèbes, I. 376
— du docteur Gibert, II. 6
— de Girtanner, II. 279
— d'iodure de fer, II. 450
— de mercure doux, II. 541
— narcotique, II. 147
— de sublimé, C, II. 526
— de suie, II. 653
— de sulfate de zinc, II. 479
— de tan, II. 16
INULINE, I. 694
IODE, II. 334
— caustique, II. 342
IODHYDRATES d'amm., II. 344
— de baryte, II. 343
— de fer, II. 446
— de potasse, II. 337
IODOHYDRARGYRATE de potassium, II. 547
IODURES, II. 337
— d'amidon, I. 268
— d'arsenic, II. 615
— de baryum, II. 343
— de fer, II. 446
— de plomb, II. 345
— de potassium, II. 337
— de mercure (deuto-), II. 543
— — (proto-), II. 544
— — et potassium, II. 547
— d'or, II. 578
— de soufre, II. 346
IPÉCACUANHA, II. 168
IRIS de Florence, I. 720

J

JALAP, I. 363
JUJUBES, I. 324
JULEPS, I. 219
JULEPS, béchique, I. 331
— gommeux, I. 330

K

KARABÉ, II.
KERMÈS minéral, II. 601
KINO, II. 11
KRÉOSOTE, II. 647

L

	Pages.
LABIÉES, I.	657
LACTATE de fer, II.	460
LACTINE, II.	205
LACTUCARIUM, I.	624
LAITS, II.	204
— ammoniacal, I.	395
— d'amandes, I.	487
— d'assa fœtida, I.	398
— de chaux, II.	297
— de magnésie, II.	302
LAITUE, I.	623
— vireuse, I.	625
LAURIER, I.	507
— cérise, I.	440
LAURINÉ, I.	507
LAUDANUM, I.	379
— opiatum, II.	92
— de Rousseau, II.	160
— de Sydenham, II.	99
LAVAGE, I.	38
LAVEMENTS d'aloès, I.	599
— d'amidon, I.	271
— anodin des peintres, II.	782
— d'assa fœtida, I.	398
— camphré, I.	431
— de carbonate de plomb, II.	484
— de cévadille, II.	120
— de cire, I.	482
— de copahu, I.	456
— de cubèbes, I.	377
— contre les diarrhées des phthisiques, II.	484
— laxatif, I.	571
— de pavots, II.	105
— purgatif, I.	573
— — des peintres, II.	781
— de savon, II.	620
— de son, I.	278
— de tabac, II.	157
— térébenthiné, I.	447
LÉGUMINE, I.	631
LÉGUMINEUSES (semences), I.	630
LÉNITIF, II.	764
LESSIVE des savonniers, II.	289
LICHENS, I.	281
— d'Islande, I.	281
LIGNEUX, I.	259
LIMACONS, II.	201
LIMAILLE d'étain, II.	489
— de fer, II.	429
LIMONADES, I.	309
— citrique, II.	271
— gazeuse, II.	715
— lactique, II.	263
— muriatique, II.	252
— nitrique, II.	243
— sèche, II.	271
— sulfurique, II.	245, 634
— tartrique, II.	269
LIN, I.	339
LINIMENTS, I.	258
— d'aconitine, II.	130
— ammoniacal, II.	307
— arsenical de Swédiaur, II.	611
— barytique, II.	294
— excitant, II.	783
— de Hannay, II.	170
— hongrois, II.	782
— d'huile de croton, I.	500
— hydrosulf. de Jadelot, II.	361
— mercuriel ammoniacal, II.	515
— narcotique, II.	100
— savonneux, II.	620
— — hydrosulfuré, II.	360
— de vératrine, II.	119
— oléoso-calcaire, II.	620
— volatil, II.	307
LIPAROLÉS, I.	224
LIQUEURS d'amm. vineuse, II.	306
— anodine nitreuse, II.	637
— arsenicale de Pearson, II.	614
— contre le piétin, II.	500
— de corne de cerf succ., II.	661
— de Devergie, II.	612
— de Fowler, II.	611

Pages.
LIQUEURS, de Gowland, II. 531
— d'Hoffmann, II. 630
— de Labarraque, II. 331
— du docteur Porter, II. 103
— de Pressavin, II. 564
— normale mercurielle, II. 528
— de Van-Swiéten, II. 525
LITHARGE, II. 481
LITHONTRIPIQUE de Tulipe, II. 224
LIXIVIATION, I. 100
LOOCHS, I. 219
— adoucissant de Gaubius, I. 483
— d'amidon, I. 271
— blanc, I. 486
— huileux, I. 486
— solide, I. 489
— vert, I. 487
— térébenthiné, I. 446
LOTIONS, I. 38
— alcaline, II. 285
LOTIONS, antipsorique, II. 526
— de belladone, II. 147
— de borax, II. 410
— d'ellébore blanc, II. 121
— — noir, I. 579
— hydrocyanique, II. 383
— de jusquiame, II. 147
— de morelle, II. 147
— narcotique, II. 147
— nitrique, II. 244
— de pavots, II. 105
— de savon, II. 620
— de staphysaigre, II. 128
— de stramonium, II. 147
— hydrosulfurique de Dupuytren, II. 361
— de vinaigre, II. 259
LOTIONS, I. 251
LUPIN, I. 631
LUPULIN, I. 655
LUPULINE, I. 654

M

MACÉRATION, I. 93
MACIS, I. 506
MAGISTÈRE de bismuth, II. 495
— de soufre, II. 358
MAGNÉSIES, II. 299
— blanche, II. 302
— calcinée, II. 299
MAIS, I. 277
MALATE de fer impur, II. 462
MANNE, I. 294
MANNITE, I. 294
MARGARINE, I. 468
MARMELADES de Tronchin, II. 768
— de Zanetti, II. 768
MASSICOT, II. 480
MASTICS, I. 357
— à bouteilles, II. 643
— pour les dents, I. 357
MATIÈRE caséeuse, II. 204
— perlée de Kerkringius, II. 587
MAUVE, I. 339
MÉCONINES, II. 80
MÉDECINE commune, I. 573
— de magnésie, II. 302
MELLITES, I. 192
— simple, I. 194
— d'acétate de cuivre, II. 505
— de colchique, II. 121
— de mercuriel, I. 570
— de roses, II. 21
— de scille, I. 612
MÉLILOT, I. 637
MÉNISPERMÉES, II. 178
MÉNYANTHE, II. 560
MERCURES, II. 505
— de vie, II. 593
— doux, II. 533
— — à la vapeur, II. 535
— soluble d'Hahnemann, II. 559
— gommeux de Plenck, II. 508
— saccharin, II. 508
— soluble de Mascagni, II. 515
— — de Moretti, II. 516

Pages.
MERCURIALE, I. 570
MESURES de capacité, I. 2
— de densité, I. 8
— de longueur, I. 1
— de pesanteur, I. 3
— de température, I. 15
MÉTHODE de déplacement, I. 103
MIELS, I. 192
— colchique, II. 121
— escharrotique, II. 505
— mercuriel, I. 570
— rosat, II. 21
— scillitique, I. 612
— térébenthiné, I. 446
— violat, I. 348
MILLEPERTUIS, I. 368
MINIUM, II. 482
MIXTURES brésilienne, I. 456
— cathérétique, I. 734
— de cubèbes, I. 377
— de Liebig, I. 439
MOELLE de bœuf, I. 475
MONÉSIA, II. 18
MORPHINE, II. 77
MOUCHES de Milan, II. 223
MOUSSACHE, I. 270
MOUSSE de Corse, I. 650
MOUTARDES blanche, I. 686
— noire, I. 681
MOUTURE, I. 78
MOXAS, I. 257

Pages.
MOXAS d'armoise, I. 700
MUCILAGES, I. 119, 338
— de coings, I. 345
— de gomme arabique, I. 330
— — adraganthe, I. 334
— de guimauve, I. 345
— de limaçons, II. 202
— de lin, I. 345
— de psyllium, I. 345
MURES, I. 315
MURIATES d'ammoniaque, II. 421
— ammoniaco-mercuriel, II. 530
— d'antimoine, II. 590
— de baryte, II. 412
— de chaux, II. 415
— de fer, II. 440
— — ammoniacal, II. 445
— de magnésie, II. 422
— de manganèse, II. 427
— de mercure doux, II. 533
— oxygéné de mercure, II. 523
— d'or, II. 575
— — et de soude, II. 576
— oxygéné de potasse, II. 395
— de potasse, II. 384
— de soude, II. 405
MYRRHE, I. 400
MYROLÉS, I. 148
MYRTACÉES, I. 533
MUSC, I. 510
MUSCADES, I. 506

N

NAPHTALINE, II. 645
NARCÉINE, II. 80
NARCISSE des prés, I. 619
NARCOTINE, II. 79
NÉNUPHAR, I. 339
NÉROLI, I. 666
NERPRUN, I. 575
NICOTIANINE, II. 155
NICOTINE, II. 156
NITRATE, *voyez* azotates.

NITRES, II. 397
— cubique, II. 410
— fixé par les charbons, II. 282
— fixé par le tartre, II. 283
— inflammable, II. 419
NOIX de galles, II. 4
— muscades, I. 506
— vomique, II. 113
NOTIONS GÉNÉRALES, I. 1
NOYER, I. 620

O

	Pages.
OEILLET rouge, I.	418
OENOLÉS, I.	128
ŒUFS, II.	212
OIGNON, I.	689
OLÉINE, I.	469
OLÉORESINE de fougère, I.	389
OMBELLIFÈRES, I.	645
— racines, I.	704
ONGUENTS, I.	230
— d'acide phosphorique, II.	246
— ægyptiac, II.	505
— d'althæa, II.	726
— d'arcæus, II.	774, 775
— basilicum, I.	231
— blanc rhazis, II.	483
— blanc raisin, II.	483
— du D. Brefeld, II.	776
— brun, II.	518
— citrin, II.	557
— de Canet, II.	434
— de cuivre, II.	504
— emplâtres, I.	232
— gris, II.	512
— de laurier, I.	508
— de la mère, I.	242
— mercuriel, II.	510
— napolitain, II.	510
— nitrique, I.	226
— nutritum, II.	773
— populeum, I.	466
— de poix et de cire, I.	231
— rosat, I.	641
— de rue, I.	713
— de styrax, I.	775
— contre la teigne, I.	776
— de tuthie, II.	476
— vert, II.	504
OPIATS, I.	209
— dentifrice, I.	782
— fébrifuge, II.	68
OPIUM, II.	89
— de Lalouette, II.	101
— purifié, II.	92
— de Rousseau, II.	100
OPOPANAX, I.	396
ORANGERS (feuilles), I.	664
— (fleurs), I.	664
— (fruits), I.	308, 666
OR, II.	569
— mussif, II.	491
ORGE, I.	275
OROBE, I.	631
ORPIMENT, II.	616
ORTIE blanche, I.	340
OS calcinés, II.	416
OSEILLE, I.	629
OSMAZOME, II.	191
OXALATE de potasse, II.	404
OXÉOLÈS, I.	137
OXYDES d'antimoine, II.	583
— d'argent, II.	565
— blanc d'arsenic, II.	609
— de barium, II.	294
— calcique, II.	295
— de calcium, II.	295
— de cuivre, II.	497
— d'étain, II.	491
— d'éthyle, II.	123
— de fer, II.	432
— — (proto-), II.	432
— — (deuto-), II.	433
— — (per-), II.	433
— ferrique, II.	433
— de fer noir, II.	438
— ferrosoferrique, II.	438
— rouge de fer, II.	433
— — magnétique, II.	438
— de magnésium, II.	299
— de mercure, II.	515
— — (proto-), gris, II.	515
— — (deuto-), rouge, II.	516
— mercureux, II.	515
— mercurique, II.	516
— d'or, II.	570
— d'or par l'étain, II.	573
— de plomb, II.	480

Pages.
OXYDE de plomb (per-), II. 480
— (proto-), II. 481
— potassique, II. 275
— de potassium, II. 275
— sodique, II. 288
— de sodium, II. 288
— de zinc, II. 474
OXYCHLORURE ammoniacal de mercure, II. 531
— d'antimoine, II. 593
OXYDOCYANURE de merc., II. 550
OXYDOSULFURE d'ant. II. 589
— — hydraté, II. 601
OXYMEL d'ail, I. 689
— colchique, II. 121
— d'ellébore noir, I. 582
— de narcisse, I. 620
— scillitique, I. 613
— simple, II. 260
OXYSACCHARUM de digitale, I. 609
OXYCRAT, II. 259

P

PAIN, I. 279
PANACÉE mercurielle, II. 533
PAPIER à cautères, I. 246
— épispastique, II. 228
— vésicant, I. 386
PARAGUAY-ROUX, I. 382
PARAMORPHINE, II. 80
PAREIRA brava, I. 551
PARIÉTAIRE, I. 343
PASTILLES, I. 202
— de Calabre, I. 296
— de citrons, I. 205
— de fleurs d'oranger, I. 205
— de menthe, I. 205
— pour la soif, II. 405
— de roses, I. 205
— vermifuges, II. 540
— de Vichy, II. 293
PATES, I. 200
— amygdaline, I. 489
— arsenicale, II. 610
— de carragahen, I. 290
— caustique, II. 500
— de dattes, I. 333
— épilatoire, II. 617
— du docteur Campoin, II. 477
— de figues, I. 323
— de gomme, I. 331
— de guimauve, I. 331
— de jujubes, I. 324, 332
— de lichen, I. 288
PATES, odontalgique, II. 426
— de réglisse blanche, I. 635
— — brune, I. 636
— — noire, I. 636
PATIENCE, I. 590
PAVOT, II. 104
PECTINE, I. 317
PÉDILUVE alcalin, II. 285
— hydrochlorique, II. 253
— nitro-muriatique, II. 254
— sinapisé, I. 684
PÉNIDES, I. 179
PENSÉE sauvage, I. 562
PESSAIRES, I. 249
PETITE CENTAURÉE, I. 560
PETIT-LAIT, II. 209
— de Weiss, II. 745
PEUPLIER, I. 465
PHLORYDZINE, I. 550
PHOSPHORE, II. 367
PHOSPHATE de chaux, II. 416
— de soude, II. 408
PICROTOXINE, II. 178
PIERRE à cautères, II. 278
— divine, II. 500
— infernale, II. 568
PILULES, I. 213
— d'acétate de plomb, II. 485
— d'aconitine, II. 131
— d'aloès, I. 598
— — et savon, I. 599
— d'alun d'Helvétius, II. 425

Pages.

PILULES, d'Anderson, I. 598
— antiscrofuleuses, II. 522
— ante cibum, I. 598
— d'arséniate de fer, II. 615
— d'assa fœtida, I. 398
— asiatiques, II. 610
— astr. de Capuron, II. 769
— de Bacher, I. 580
— balsamiques de Morton, II. 769
— de Beloste, II. 509
— bénites de Fuller, II. 769
— de Blaud, II. 452
— bleues, II. 509
— de beurre de cacao, I. 491
— de Bontius, I. 599
— chalibées, II. 432
— de chlorure d'or et de sodium, II. 577
— de ciguë, II. 162
— de copahu, I. 454
— de cyanure d'or, II. 580
— de cynoglosse, II. 96
— écossaises, I. 598
— de deutoiodure de mercure, II. 544
— du docteur Lagneau, II. 510
— de fer de Swédiaur, II. 440
— fondantes de Pierquin, II. 573
— de gomme ammoniaque, I. 395
— gourmandes, I. 598
— d'Hahnemann, II. 561
— d'huile de croton, I. 500
— hydr. de Bontius, I. 599
— d'iodohydrargirate de potassium, II. 548
— d'iodure de fer. 448
— de Keyser, II. 562
— majeures d'Hoffmann, II. 529
— martiales de Sydenham, II. 432
— de Méglin, II.
— mercurielles de Dupuytren, 770
II. 529
— — de Lagneau, II. 510
— — simples, II. 509
— mineures d'Hoffmann, II. 540
— de nitrate d'argent, II. 567
— — de mercure, II. 556

Pages.

PILULES de Plummer, II. 608
— de Plenck, II. 508
— de proto-iod. de mercure, II. 547
— de protonit. de mercure, II. 546
— de savon, II. 619
— scillitiques, I. 612
— de Sedillot, II. 510
— de styrax, I. 464
— de sublimé et gluten, II. 529
— de térébenthine, I. 449
— de Vallet, II. 454
— de vératrine, II. 118
PIPÉRIN, I. 373
PISS BOLS, II. 770
PISSENLIT, I. 644
PLOMB, II. 480
POIDS et mesures, I. 1
POIS suppuratifs, I. 385
POIX de Bourgogne, I. 358
POLYGALA de Virginie, II. 34
POIVRE cubèbe, I. 375
— long, I. 375
— noir, I. 373
POMMADES I. 224
— alcaline, II. 302
— d'aloès, I. 577
— contre l'alopécie, II. 773
— antidartreuse de Chevallier, II. 330
— antihémorrhoïdale de Cullen, II. 6
— antiherpétique, II. 520
— — de Cullerier, II. 553
— antipsorique, I. 350, 592
— — de Zeller, II. 532
— arsenicale, II. 611
— astringente, II. 772
— d'Autenrieth, II. 599
— de belladone, II. 152
— de borax, II. 410
— de bourg. de peuplier, I. 466
— de brom. de potassium, II. 334
— bromurée, II. 334
— contre la brûlure, II. 216
— de cantharides, II. 221
— de cantharidine, II. 227

Pages.
POMMADE de c. de plomb, II. 483
— de cétine, I. 484
— chlorée, II. 316
— de chloro-iodure de mercure, II. 533
— de chlorure d'étain, II. 494
— de chlorure d'or, II, 578
— de chl. d'or et de sod., II. 578
— de ciguë, II. 165
— citrine, II. 557
— de coloquinte, I. 595
— de concombres, I. 228
— en crème, I. 484
— de Cyrillo, II. 526
— de digitale, I 610
— de deutochlor. de merc., II. 499
— de Dupuytren, II. 225
— d'ellébore blanc, II. 121
— — noir, I. 579
— émétisée, II. 599
— épispastique, II. 221
— — douce, II. 227
— — jaune, II. 227
— — verte, II. 221
— épispastique au garou, II 386
— de Gondret, II. 308
— de goudron, II. 649
— de Goulard, II. 488
— d'Helmérich, II. 350
— de houblon, I. 656
— d'huile de foie de morue, I. 505
— hydriodatée, II. 340
— hydrosulf. de Jadelot, II. 361
— d'iode, II. 335
— iodurée, II. 332
— d'iodure de barium, II. 344
— — de fer, II. 449
— — de plomb, II. 345
— — de soufre, II. 346
— — de merc. (deuto), II. 544
— — — (proto-), II. 547
— de Jadelot, II. 361
— de James, I. 441
— de jusquiame, II. 152
— de laurier, I. 508
— pour les lèvres, I. 223
— de limaçon, II. 203

Pages.
POMMADE de Lupulin, I. 655
— de Lyon, II, 518
— mercurielle, II. 510
— — au B. de cacao, II. 512
— — de Jadelot, II. 542
— — simple, II. 512
— de mercure doux, II. 541
— de monésia, II. 19
— de morelle, II. 152
— de nicotiane, II. 152
— de nitrate d'argent, II. 567
— — de mercure, II. 557
— nitrique, I. 226
— ophthal. de Desault, II. 518
— — Régent, II. 518
— — Saint-Yves, II. 518
— — Velpeau, II. 567
— d'oxyde de zinc, II. 476
— oxygénée, I. 226
— phosphorée, II. 374
— de poivre, I. 374
— de précipité rouge, II. 518
— de propolis, I. 483
— contre les pust. varioliq., II. 513
— de pyrélaïne de goudron, II. 650
— de Rhazis, II. 483
— à la rose, I. 641
— de rue, I. 713
— soufrée, II. 350
— de stramonium, II. 152
— de suie, II. 654
— de sulfate de cuivre, II. 499
— sulfo-alcaline, II. 350
— — savonneuse, II. 350
— de staphysaigre, II. 129
— stibiée, II. 597
— de tannate de plomb, II. 488
— de turbith minéral, II. 553
— de tuthie, II. 476
— de vératrine, II. 137
POMMES, I. 310
POPULINE, I. 548
POTASSE, II. 275
— à l'alcool, II. 277
— à la chaux, II. 278
— liquide, II. 278
— purifiée, II. 282

Pages.

POTIONS, I. 219
— ammoniacale, II. 306
— antihystérique, II. 771
— antispasmodique, II. 771
— avec l'assa-fœtida, I. 398
— chlorée, II. 316
— de Chopart, I. 455
— du docteur Cory, I. 500
— contre le ténia, I. 446
— cordiale, II. 770
— diurétique, II. 771
— émétisée, II. 598
— de foie de morue, I. 504
— gazeuse, II. 772
— gommeuse, I. 330
— huileuse, I. 486
— d'hydrocy. de potasse, II. 388
— hydrocyanique, II. 383
— à l'huile de croton, I. 500
— — de ricins, I. 496
— — de sabine, I. 712
— incisive, I. 556
— pectorale, I. 331
— — de Magendie, II. 383
— phosphorée, I. 375
— de polygala, II. 37
— purgative au séné, I. 573
— — au tamarin, I. 569
— — des peintres, II. 771
— — de Planche, I. 394
— de Rivière, II. 772
— sédative, II. 154
— de seigle ergoté, I. 615
— tonique, II. 772
— vermifuge, I. 446
— — au semen-contra, I. 703

PORPHYRISATION, I. 79

POT POURRI, II. 756

POUDRE, I. 52
— d'aconit, II. 132
— d'agaric, I. 592
— d'algaroth, II. 593
— d'aloès, I. 597
— d'amomum, I. 372
— d'angélique, I. 72
— d'angusture. I. 546
— d'anis, I. 647

Pages.

POUDRE anti-asthmatique, II. 758
— d'arnica, I. 618
— d'aristoloche, I. 72 et 75
— d'arrête-bœuf, I. 76
— arsenicale du frère Cosme, II. 610
— — de Justamond, II. 610
— — de Patrix, II. 610
— — de Rousselot, II. 610
— d'asarum C., II. 761
— d'asclépias, I. 72
— d'aunée, I. 694
— de bardane, I. 76
— de belladone, II. 143
— de bol d'Arménie, I. 80
— de Bresler, I. 700
— cachectique d'Hartmann, II. 438
— de cachou, II. 8
— de camphre, I. 430
— de cannelle, II. 27
— de cantharides, II. 220
— capitale de Saint-Ange, II. 758
— des capucins, II. 120
— de cardamome, I. 372
— cathartique, I. 394
— de cévadille, II. 120
— de ciguë, II. 159
— de colombo, I. 553
— de coloquinte, I. 594
— composée, I. 207
— de contrayerva, I. 72
— de coquilles d'huîtres, I. 72
— — d'œufs, I. 72
— de corail, II. 79
— cornachine, I. 709
— de craie, I. 80
— de cubèbes, I. 376
— de curcuma, I. 75
— de cyanure d'or, II. 580
— dentifrice, II. 781
— — au quinq., I. 69
— digestive, II. 27
— de Dower, II. 760
— de Duc, II. 27
— de digitale, I. 606
— diurétique, II. 757

Pages.
POUDRE d'écorce de chêne, II. 16
— — d'orme, I. 76
— — de saule, I. 76
— — de Winter, I. 75
— d'ellébore blanc, II. 121
— — noir, I. 579
— d'étain, II. 489
— pour embaumements, II. 762
— d'euphorbe, I. 402
— fébrifuge de Hecker, II. 617
— ferrée gazifère, II. 452
— — de Menzer, II. 451
— fumig. fétide, II. 658
— de fougère mâle, I. 388
— garance, I. 76
— de garou, I. 384
— gazifère, lax. II. 435
— gazifère simple, II. 717
— de gentiane, I. 557
— de gingembre, I. 371
— de Godernaux, II. 541
— de gom. adragante, I. 334
— — arabique, I. 329
— — gutte, I. 392
— — résines, I. 390
— de guimauve, I. 343
— de guttète, II. 760
— hémost. de Bonafoux, I. 359
— d'Hufeland, II. 115
— incisive, I. 612
— d'ipécacuanha, II. 168
— d'iris C., I. 722
— de jalap, I. 365
— de James, II. 509
— de jusquiame, II. 143
— de Leayson, II. 305
— de lichen, I. 283
— de lupulin, I. 655
— de magnésie C., II. 301
— de mousse de Corse, I. 651
— de moutarde, I. 683
— de noix vomique, II. 114
— d'or, II. 569
— d'os de sèche, I. 79
— de pareira, I. 76
— de patience, I. 76
— de pierre d'écrevisse, I. 86

Pages
POUDRE de pierre hématite, I. 86
— de Plummer, II. 608
— de poivre, I. 374
— de polygala, II. 36
— de la princ. de Carignan, II. 759
— de Pyhorel, II. 367
— de pyrèthre, I. 379
— de quinquina, II. 68
— de ratanhia, II. 12
— de réglisse, I. 634
— de rhubarbe, I. 844
— de rhus radicans, I. 649
— de riz, I. 72
— de Robert-Thomas, II. 496
— de roses rouges, II. 20
— de safran, I. 642
— de salep, I. 337
— de salsepareille, II. 41
— de semen-contra, I. 703
— de scille, I. 610
— composée, I. 612
— de Sedlitz des Anglais, II. 717
— de seigle ergoté, I. 614
— de Seltz, II. 725
— de séné, I. 572
— de serpentaire, I. 52
— de silex. II. 73
— de simarouba, I. 76
— de staphysaigre, II. 128
— sternutatoire, II. 761
— de stramonium, II. 143
— de sulfure d'antim., II. 588
— sulfuro-magnésienn, II. 349
— tempérante de Stahl, II. 761
— de tribus, II. 759
— de valériane, I. 718
— de vanille, I. 644
— vermifuge, II. 761
— verm. mercurielle, II. 522
— de Vienne, II. 279
— de vieux bois, I. 260
— de Wendt, II. 496
— de Wetzler, II. 153
POUDRES composées, I. 207
PORPHYRISATION, I. 79
POUPÉE DE FEU, I. 258
POURPRE de Cassius, II. 573

Pages.

PRÉSURE, II. 210
PRÉCIPITÉ blanc, II. 531, 537
— rouge, II. 516
PROCÉDÉ d'Appert, I. 305
PRODUITS animaux, II. 184
— pyrogénés, II. 640
PROPOLIS, I. 482
PRUNEAUX, I. 325
PULVÉRISATION, I. 69
PRUSSIATE de mercure, II. 548
— de potassse, II. 394
— de potasse fer., II. 391
PU LPES, . 83
— d'ail, I. 689
— d'aunée, I. 86
— de carottes, I. 84
PULPES de casse, I. 566
— de cynorrhodons, I. 632
— de dattes, I. 323
— de fruits, I. 322
— de jujubes, I. 323
— d'oignons, I. 346
— — de lis, I. 346
— de patience, I. 591
— de pommes de terre, I. 84
— de pruneaux, I. 326
— de roses rouges, I. 84
— de tamarins, I. 568
— de scille, I. 15
PYRÉLAINE de goudron, II. 650
PYRÈTHRE, I. 378
PYROTHONIDE, II. 651

Q

QUASSIA amara, I. 554
QUINATE de cinchonine, II. 61
— de quinine, II. 61
QUININE, II. 53
QUININE brute, II. 61
QUINQUINA, II. 65
QUINTESSENCE d'absin., I. 699

R

RACAHOUT, II. 761
RAISINS, I. 323
RATANHIA, II. 12
REALGAR, II. 616
RÉCOLTE, I. 51
RÉFRIGÉRANT, I. 150
RÉGLISSE, I. 633
REMÈDE des Caraïbes, I. 363
— de Mittié, I. 621
RENOUVELLEMENT, I. 59
RÉSINES, I. 350
— extraction des, I. 356
RÉSINE de copahu, I. 453
— de Gayac, I. 362
— de jalap, I. 364, 366
— de quinquina, I. 75
— de scammonée, I. 393
— de turbith, I. 356
RÉSINOIDE d'iris, II. 722
RÉTINOLÉS, I. 230 et 231
RÉVULSIF de moutarde, I. 686
RHABARBARIN, I. 583
RHAMNINE, I, 575
RHÉINE, I. 583
RHUBARBE, I. 582
— torréfiée. I. 584
RHUS radicans, I. 648
RICINS, I. 494
RIZ, I. 277
RHUE, I. 712
ROBS, I. 166
ROB de belladone, II. 153
— de Laffecteur, II. 753
— de Nerprun, I. 577
— de sureau, I. 629
ROSE pâle I. 570, 639
— rouge, II. 20
ROUGE cinchonique, II. 66
RUBINE d'antimoine, II. 590
RUE, I. 712
RUSMA des Turcs, II. 618

S

Pages.
SABINE, I. 711
SACCHARATE de chaux, II. 297
SACCHARO-CONDIT de jujubes, I. 324
SACCHAROLÉS, I. 169
— de caïnca, II. 176
— de carragaheen, I. 290
— d'huile de croton, I. 499
— d'ipécacuanha, II. 171
— de lichen, I. 286
— de limaçons, II. 203
— de mousse de Corse, I. 652
— de quinquina, II. 75
SACCHARURES, I. 201
SACHET résolutif, II. 305
SAFRAN, I. 641
— de mars apéritif, II. 436
— — astringent, II. 420
— des métaux, II. 590
SAGAPÉNUM, I. 396
SAGOU, I. 270
SALEP, I. 336
SALICINE, I. 549
SALPÈTRE purifié, II. 397
SALSEPAREILLE, II. 38
SALSEPARINE, II. 39
SANGSUES (conservation), I. 88
SANTONINE, I. 702
SAPONAIRE, II. 33
SAPINETTE, I. 681
SAPONINE, II. 32
SAPONIFICATION, I. 239
SASSAFRAS, I. 645
SAVONS, II. 617
— amygdalin, II. 618
— animal, II. 618
— calcaire, II. 620
— de gomme-gutte, I. 392
— d'huile de croton, I. 56
— de foie de morue, I. 50
— médicinal, II. 618
— de moelle de bœuf, II. 618
— de résine, II, 621

Pages.
SAVONS, de jalap, I. 368
— — de gayac, I. 363
— — de scammonée, I. 393
— de Starkey, I. 447
SCAMMONÉE, I. 393
SCILLE, I. 610
SÉCHOIR, I. 62
SEIGLE, I. 275
— ergoté, I. 613
SEL admirable de Glauber, II. 406
— alembroth, II. 530
— ammoniac, II. 421
— arsenical de Macquer, II. 613
— de duobus, II. 394
— d'epsom, II. 422
— — de Lorraine, II. 407
— essentiel de quinquina, II. 71
— fébrifuge de Sylvius, II. 394
— de Grégory, II. 83
— de Guindre, II. 408
— de lait, II. 206
— marin, II. 405
— de nitre, II. 397
— d'oseille, II. 404
— de prunelle, II. 398
— de la Rochelle, II. 411
— de Saturne, II. 485
— secret de Glauber, II. 419
— sédatif d'Homberg, II. 247
— de Sedlitz, II. 422
— de Seignette, II. 411
— de soude, II. 300
— de tartre, II. 291
— végétal, II. 402
— volatil d'Angleterre, II. 311
— — de corne de cerf, II. 656
— — de succin, II. 660
SÉLÉNITE, II. 416
SEMENCES carminatives, I. 647
SEMEN-contra, I. 701
SÉNÉ, I. 571
SERPENTAIRE de Virginie, I. 715

Pages.

SERUM tamariné, I. 568
SIMAROUBA, I. 546
SINAPISINE, I. 687
SINAPISMES, I. 684
SIPHONS, I. 40
SIROPS, I. 169
— d'absinthe, I, 698; II. 785
— d'aconit, II. 133
— d'acétate de morph., II. 88
— d'acide citrique, II. 271
— — hydrochlorique, II. 252
— — hydrocyanique, II. 382
— — phosphorique, II. 246
— — tartrique, II. 269
— d'ail, I, 689; II. 785
— alexandrin, II. 29
— antiscorbutique, I. 677
— de Portal, II, 753
— d'armoise, I. 700
— — composé, II. 754
— de baume de Tolu, I. 459
— de belladone, II. 147
— de berberis, I. 310
— de bourrache, I. 627
— de cachou, II. 10
— de caïnca, II. 176
— de calcar, I. 615
— de camomille, I. 257
— de cannelle, II. 728
— — vineux, II. 29
— de capillaire, I. 349
— de carragaheen, I. 290
— de cerfeuil, I. 512
— de cerises, I. 312
— chalybé de Willis, II. 459
— de chantre, I. 677
— de chèvrefeuille, I. 347
— de chicorée C., I. 587
— de chlor. d'or et sodium, II. 577
— de chou rouge, I. 674
— de choux, II. 297
— des cinq racines, I. 710
— de citrate de fer, II. 471
— de cochléaria, I. 674
— de codéine, II. 86
— de coings, I. 312
— de consoude, 787

Pages.

SIROP de coquelicots, I. 347
— de cresson, I. 674
— — de Para, I. 381
— de Cuisinier, II. 45
— de cyanure de potassium, II. 388
— dépuratif de Larrey, II. 755
— de Desessart, II. 174
— diacode, II. 106
— de dictame, I. 662
— de digitale, I, 607; II. 785
— — acétique, I. 609
— de digitaline, I. 606
— de douce-amère, II. 155
— d'écorces de citrons, I. 670
— — d'oranges, I, 670; II. 785
— — amères, I, 669; II. 785
— — d'orme, I. 629
— d'émétine, II. 173
— d'ergotine, I. 617
— d'érysimum C., I. 677
— d'éther, II. 630
— ferrugineux de Lassaigne, II. 460
— de fleurs d'oranger, I, 666; II. 785
— — de pêcher, I. 569
— de foie de soufre, II. 369
— de fraises, I. 316
— de framboises, I. 315
— de fumeterre, I. 561
— de garou, I. 385
— de gayac, I. 362
— de gélatine, II. 199
— de gentiane, I. 558
— du Dr Gibert, II. 548
— de gingembre, I. 371
— de gomme, I. 331
— — adragante, I. 335
— de goudron, II. 649
— de grenades, I. 310
— de groseilles, I. 313
— de guarana, II. 184
— de guimauve, I. 349
— d'Hahnemann, II. 561
— d'huile de foie de morue, I. 504
— d'hydrochlorate de morphine, II. 87
— d'hysope, I, 662; II. 785
— d'iodure de fer, II. 448

Pages.
SIROP d'ipécacuanha, II. 172
— de jusquiame, II. 147
— de karabé, II. 95
— de lait, II. 211
— de laitue, I, 624; II. 785
— de lichen, I. 288
— de lierre terrestre, I. 662
— de limaçons, II. 202
— de limons, I. 308
— de lupulin, I. 655
— de marrube, II. 662
— de menthe, I. 659
— — crépue, I. 662
— de miel, I. 194
— de monésia, II. 19
— de mou de veau, II. 199
— de mousse de Corse, I. 651
— de mûres, I. 315
— de narcisse des prés, I. 620
— de navets, I. 678
— de nénuphar, I. 347
— de nerprun, I. 577
— de noyer, I. 620
— de nymphæa, I. 347
— d'œillet, II. 787
— d'œufs, II. 214
— d'oignons, I. 690
— d'opium, II. 95
— — succiné, II. 95
— d'oranges, I. 308
— d'orgeat, I. 488
— d'ortie, I. 512
— de pavot, II. 106
— de pensée sauvage, I. 562
— de pointes d'asperges, II. 50
— de polygala, II. 37-785
— de pommes, I. 312
— — composé, I. 574
— de quinquina, II. 73
— — au vin, II. 76
— de raifort composé, I. 677
— de ratanhia, II. 14
— de rhubarbe, I. 587
— — composé, I. 587
— de roses, I, 640; II. 785
— — pâles, I. 571
— — rouges, II. 21

Pages.
SIROP de safran, I. 643
— de salsepareille, II. 45 et 47
— — composé. II, 45
— de saponaire, II. 34
— de sassafras, I. 645
— de scordium, I. 662
— de seigle ergoté, I. 615
— de semen-contra, I. 703
— de stœchas, I. 662
— — composé, I. 662
— de stramonium, II. 147
— de styrax, I. 464
— de sucre, I. 170
— de sucs acides, I. 306
— sudorifique. II. 45
— de sulfate de cinchonine, II. 61
— — de morphine, II. 36
— — de quinine, II. 61
— de sulfure de potasse, II. 358
— — de soude, II. 364
— de thridace, I. 620
— de trèfle d'eau, I. 542
— de tussilage, I. 347
— de valériane, I. 718
— de vélar, I. 677
— de vinaigre framboisé, II. 260
— de violettes, I. 347
SODA powder, II. 717
— water, II. 717
SOLANINE, II. 142
SOLUTION, I. 91
— d'arseniate d'ammon., II. 580
— alcoolique de créosote, II. 647
— par l'alcool, I. 120
— par l'ether, I. 142
— par les corps gras, I. 143
— par l'eau, I. 116
— par les huiles volatiles, I. 148
— par le vin, I. 128
— par le vinaigre, I. 137
— calmante cyanurée, II. 388
— de chlorure d'étain, II. 493
— de créosote, II. 647
— de vératrine, II. 137
— iodurée rubéfiante, II. 342
SOUDE, II. 288
— liquide, II. 289

Pages.
SOUDE à l'alcool, II. 289
— à la chaux, II. 289
SOUFRE, II. 347
— doré d'antimoine, II. 606
— lavé, II. 347
— précipité, II. 348
SPARADRAPS, I. 244
— de colle de poisson, II. 200
— ordinaire, I. 245
STAPHYSAIGRE, I. 128
STÉARATES, I. 235
STÉARINE, I. 468
STRYCHNINE, II. 108
STYRAX liquide, I. 463
SUBLIMÉ corrosif, II. 523
SUCS, I. 86
— acides, I. 89 et 299
— antiscorbutiques, I. 673
— aqueux, I. 88
— d'asperges, II. 50
— de baies d'hyèble, I. 629
— — de sureau, I. 629
— de belladone, II. 144
— de berberis, I. 310
— de bourrache, I. 627
— de carottes, I. 297
— de cerises, I. 312
— de chicorée, I. 564
— de chou rouge, I. 674
— de ciguë, II. 160
— de citrons, I. 308
— de cochléaria, I. 673
— de coings, I. 311
— de cresson, I. 673
— d'écorce de sureau, I. 577
— extractifs, I. 88 et 515
— de framboises, I. 314
— de fumeterre, I. 561
— de grenades, I. 311
— de groseilles, I. 313
— d'herbes, I. 564
— huileux, I. 89
— de jusquiame, II. 144
— laiteux, I. 90
— de morelle, II. 90
— de mûres, I. 315
— de nerprun, I. 577

Pages.
SUCS de nicotiane, II. 90
— d'oranges, I. 308
— de pensée sauvage, I. 562
— de pissenlit, I. 564
— de pommes, I. 312
— de réglisse épuré, I. 635
— résineux, I. 89
— de roses, I. 571
— de stramonium, II. 90
— sucrés, I. 88 et 297
— de trèfle d'eau, I. 560
— de verjus, I. 310
SUCCIN, II. 653
SUCCINATE d'ammon., II. 661
SUCRATE de chaux, II. 297
SUCRE, I. 291
— candi, I. 180
— hélicié, II. 203
— de fruits, I. 293
— de lait, II. 205
— massé, I. 179
— orangé purgatif, I. 365
— d'orge, I. 179
— de pommes, I. 179
— sablé, I. 179
— retors, I. 179
— rosat, I. 179
— vermifuge mercuriel, II. 522
SUIE, II. 652
SUIF, I. 480
SULFATE d'alum. et potasse, II. 424
— d'ammoniaque, II. 419
— d'antimoine, II. 594
SULFATE de brucine, II. 113
— de chaux, II. 416
— de cinchonine, II. 56
— de cuivre, II. 498
— de cuivre ammoniacal II. 500
— de fer, II. 456 à 459
— ferreux, II. 456
— de magnésie, II. 422
— de manganèse, II. 427
— de mercure, II. 552
— — (sous-), II, 553
— de morphine, II. 86
— de potasse, II. 394

Pages.
SULFATE de quinine, II. 55
— de soude, II. 406
— de strychnine, II. 112
— de zinc, II. 478
SULFHYDRATE de soude, II. 361
SULFITE de chaux, II. 237
— de soude, II. 237
— — sulfuré, II. 238
SULFURES alcalins, II. 353
— d'antimoine, II. 587
— d'arsenic, II. 616
— de calcium, II. 364
— de chaux liquide, II. 367
— — sec, II. 365
— d'étain, II. 491
— de fer, II. 450
— d'iode, II. 347
— de mercure, II. 519
SULFURE de merc. (deuto-), II. 519
— — noir, II. 521
— — rouge, II. 519
— de potasse liquide, II. 358
— — sec, II. 356
— de potassium, II. 356
— — (poly-), II. 356
— sulfure de sodium, II. 361
— de soude sec, II. 363
— — liquide, II. 363
SUPPOSITOIRES, I. 249
— de belladone, II. 149
— de beurre de cacao, I 491
— de miel, I. 249
— de savon, II. 619
— de suif, I. 249
SUREAU, I. 577, 629, 636
SYNAPTASE, I. 434

T

TABAC, II. 156
TABLETTES, I. 202
— d'acide lactique, II. 263
— — oxalique, II. 266
— anticat. de Vandamme, II. 769
— antimoniales de Kunkel, II. 588
— de B. de Tolu, I. 460
— de B. de cacao, I. 491
— de bicarbonate de soude, II. 303
— de cachou, II. 10
— — et magnésie, II. 9
— de Calabre, I. 296
— de carragahcen, I. 290
— chalybées, II. 432
— de charbon, II. 655
— de chocolat, I. 493
— de chlorure d'or et sod, II. 577
— de citrate de fer, II. 471
— de cyanure d'or, II. 580
— de d'Arcet, II. 293
— de Daubenton, II. 169
— d'émétine, II. 173
— d'éponges brûlées, II. 231
— d'Éthiops Martial, II. 440
— de fer, II. 432
TABLETTES de gingembre, I. 371
— de gomme, I. 330
— de guimauve, I. 350
— d'huile de croton, I. 499
— d'huile d'épurge, I. 502
— d'hydriodate de fer, II. 449
— d'ipécacuanha, II. 169
— — au chocolat, II. 169
— d'iris, I. 722
— de kermès, II. 698
— de lactate de fer, II. 462
— de lichen, I. 288
— de magnésie, II. 302
— de manne, I. 296
— — de Manfrédi, I. 296
— martiales, II. 432
— de menthe anglaise, I. 659
— de mercure, II. 508
— de mercure doux, II. 540
— de mousse de Corse, I. 652
— d'opium, II. 96
— pour la soif, II. 405
— de pyrèthre, I. 380
— de quinquina, II. 68

Pages

TABLETTES de rhubarbe, I. 585
— de santonine, I. 703
— de scammonée de Bourieres, I. 394
— de soufre, II. 349
— — composées, II. 349
— de sulfate de quinine, II. 61
— de suroxalate de potasse, II. 405
— de vanille, I. 644
— vermifuges, II. 540
— de Vichy, II. 292
TAFFETAS agglutinatif, II. 200
— d'Angleterre, II. 200
— épispastique, II. 228
— vésicant, I. 386
— — aux cantharides, II. 226
TAMARIN, I. 567
TAN, I. 16
TANNATE de plomb, II. 488
TANNIN, III. 1
TAPIOKA, I. 270
TARTRE chalybé, II. 467
— émétique, II. 594
— martial soluble, II. 469
— stibié, II 594
— tartarisé, II. 402
— vitriolé, II. 374
TARTRATE antimonico-ptoassique, II. 594
— borico-potassique, II. 402
— ferrico-potassique, II. 447
— de mercure, II. 563
— de potasse, II. 402
— — acide, II. 401
— — — (bi-), II. 401
— — et d'antimoine, II. 594
— — et fer, II. 464
— — et mercure, II. 563
— — et soude, II. 411
— de quinine, II. 63
TEINTURE acétiq. d'opium, II. 102
— — ferrée de Klaproth, II. 464
TEINTURES alcooliques, I. 125
— — d'absinthe, I. 699
— — d'aconit. I, 134

Pages.

TEINTURE alc. d'aloès, I. 600
— — composée, II. 600
— — d'ambre, I. 511
— — d'angusture, I. 125
— — anti-scorbutique, I. 680
— — d'arnica, I. 618
— — d'anis, I. 648
— — d'asarum, I. 619
— — d'assafœtida, I. 399
— — — composée, I. 399
— — d'aunée, I. 696
— — balsamique, II. 747
— — de baume de Tolu, I. 461
— — de belladone, II. 150
— — de benjoin, I. 462
— — — comp., I. 462
— — b. de fougère, I. 390
— — de peuplier, I. 466
— — de cachou, II. 10
— — de cainça, II. 176
— — ammoniacale, I. 604
— — de canelle, II. 29
— — de cantharides, II. 224
— — de cardamome, I. 372
— — de castoréum, I, 509
— — de cévadille, II. 120
— — de chlorure de fer (proto-), II. 441
— — de chlorure de fer (per-), II. 444
— — de ciguë, II. 163
— — de colchique, II. 124
— — de colombo, I. 554
— — de cr. de Para. I. 381
— — de croton, I. 499
— — de digitale, I. 608
— — d'éc. de citrons, I. 669
— — d'éc. d'oranges, I. 669
— — d'elléb. blanc, II. 122
— — d'ellébore noir, I. 579
— — d'euphorbe, I. 402
— — d'ext. d'opium, I. 96
— — de fer muriaté, II. 444
— — fétide, I. 399

Pages.
TEINTURES de gayac, I. 362
— — de gentiane, I. 558
— — de gingembre, I. 371
— — de girofles, II. 32
— — de gomme ammoniaque, I. 396
— — de gomme-gutte, I. 392
— — de guarana, II. 184
— — de houblon, I. 656
— — d'iode, II. 335
— — d'ipécacuanha, I. 171
— — — anisée, I. 171
— — d'iris, I. 722
— — de jalap, I. 366
— — de jusquiame, II. 150
— — de kino, I. 125
— — de lupulin, I. 655
— — de mastic, I. 357
— — de monésia, II. 18
— — de musc, I. 511
— — de nicotiane, II. 150
— — de myrrhe, I. 400
— — de noix vomique, II. 115
— — de pareira, I. 552
— — de petit cardamone, I, 372
— — de phellandrium, I. 648
— — de poivre, I. 374
— — de polygala, II. 38
— — de pyrèthre, I. 379
— — de quassia, I. 125
— — de quinquina, II. 74
— — — comp., II. 75
— — de raifort comp., I. 680
— — de ratanhia, II. 14
— — de résine de gayac, I. 368
— — de rhubarbe, I. 528
— — de rhus radicans, I. 650
— — de sabine, II. 81
— — de safran, I. 642
— — de salsepareille, II. 46
— — de savon, II. 619
— — de scammonée, I. 124

Pages.
TEINTURES de scille, I. 612
— — de séné, I. 574
— — de serpentaire, I. 125
— — de staphysaigre, II. 129
— — de stramonium, II. 150
— — de succin, I. 124-125
— — de suie, II. 653
— — — fétide, I. 654
— — de valériane, I. 719
— — de vanille, I. 644
— — de vératrine, II. 118

TEINTURE antiscorbutique, I. 680
— balsam. comp., I. 696
— de Bestuchef, II, 444
— de Dardel, I. 589
— vulnéraire, I. 668
— éthérées, I. 142
— d'acétate de fer, II. 464
— d'aconit, II. 135
— d'assafœtida, I. 399
— de B. de Tolu, I. 461
— de belladone, II. 151
— de bourg. de fougère, I. 387
— de cantharides, II. 225
— de castoréum, I. 510
— de ciguë, II. 164
— de digitale, I. 609
— de jusquiame, II. 151
— de morelle, II. 151
— de nicotiane, II. 151
— de pyrèthre, I. 380
— de stramonium, II. 150
— de valériane, I. 719
— fébrifuge d'Huxham, II. 75
— fétide, I. 560
— de mars tartarisée, II. 468
— de raifort comp., I. 680
— sacrée, I. 601
— de Wendt, I. 580
— vulnéraire rouge, I. 668

TÉRÉBENTHINE, I. 442
— cuite, II. 85

Pages.
TERRE foliée mercurielle, II. 562
— minérale, II. 411
— de tartre, II. 398
THÉ, II. 182
— de Suisse, I. 708
— noisé, I. 615
THÉBAINE, II. 80
THÉRIAQUE, II. 766
THERMOMÈTRE, I. 16
THRIDACE, I. 624
TILLEUL, I. 637
TISANES, I. 116
— béchique, I. 344
— d'absinthe, I. 698
— amère, II. 746
— d'anis, I. 647
— antiscorbutique, I. 675
— apéritive, II. 706
— d'armoise, I. 700
— d'arnica, I. 617
— d'asperge, II. 49
— d'aunée, I. 695
— d'avoine, I. 278
— de bardane, I. 628
— béchique, II. 746
— de bouillon blanc, I. 344
— de bourgeons de sapin, II. 79
— de bourrache, I. 344
— de buis, II. 177
— de cachou, II. 49
— de capillaire, I. 344
— de camomille, I. 700
— de canne, I. 345
— de carragaheen, I. 288
— de casse, I. 567
— de chamœdris, I. 662
— de chardon Roland, I. 565
— de chicorée, I. 563
— de chiendent, I. 346
— de colombo, I. 553
— d'écorce de buis, II. 177
— de digitale, I. 607
— de douce-amère, II. 155
— d'écorce d'orme, I. 628
— de fécule, I. 271
— de Feltz, II. 44
— de fenouil, I. 710

Pages.
TISANE de feuilles d'oranger, I. 664
— de fougère, I. 389
— de fraisier, II. 12
— de fruits pectoraux, I. 329
— de fumeterre, I. 561
— de gayac, I. 361
— de garou, I. 325
— de genièvre, I. 714
— de gentiane, I. 557
— de gomme, I. 320
— de gruau, I. 278
— de guimauve, I. 344, 345
— de houblon, I. 656
— de jujubes, I. 322
— de lichen, I. 285
— de lierre terrestre, I. 661
— de lin, I. 344
— de Mascagni, II. 285
— de mauve, I. 344
— de menthe, I. 647
— de millepertuis, I. 369
— de mousse de Corse, I. 651
— d'orge, I. 278
— de pareira, I. 552
— de pariétaire, I. 344
— de patience, I. 591
— pectorale, II. 746
— de pensée sauvage, I. 562
— de petite centaurée, I. 560
— de phellandrium, I. 647
— de pied de chat, I. 344
— de Pollini, I. 622
— de polygala, II. 37
— de pommes, I. 322
— portative, II. 48
— de quassia, I. 555
— de R. de canne, II. 346
— de persil, I. 710
— — de ratanhia, II. 13
— de réglisse, I. 634
— de rhubarbe, I. 586
— de rhus radicans, I. 649
— de riz, I, 278
— de roses rouges, II. 21
— royale, I. 118
— de salep, I. 337
— de salsepareille, II. 43

Pages.

TISANE de saponaire, II. 34
— de sassafras, I. 645
— de sauge, I. 661
— de serpentaire, I. 715
— de simarouba, I. 546
— sudorifique, II. 43
— — laxative, II. 44
— de sureau, I. 638
— de tamarins, I. 568
— de tussilage, I. 344
— de valériane, I. 718
— de vinache, II. 746
— de violettes, I. 324

Pages.

TOILES médicamenteuses, I. 244
— de mai, I. 247
TOPIQUE c. les engelures, II. 782
TORRÉFACTION, II 640
TRÈFLE d'eau, I. 560
TRITURATION, I. 77
TROCHISQUES escharrotiques, II. 526
— de minium, II. 527
TURBITH minéral, II. 553
TUSSILAGE, I. 341
TYPHA, I. 260
TUTHIE, II. 476

U

URÉE, II. 216
USTION, II. 641

V

VAKAKA des Indes, I. 491
VALÉRIANE, I. 715
— de quinine, II. 64
VALÉRIANATE, I.
— de zinc, I. — 713 ~~643~~
VANILLE, I. 643
VAPORISATION, I. 47
VÉRATRINE, II. 116
VERDET, II. 503
— cristallisé, II. 503
VERJUS, I. 310
VERMILLON, II. 519
VERNIS blanc, I. 358
— pour embaumement, 762
VERRE d'antimoine, II. 589
VERT de gris, II. 498
VINS médicinaux, I. 128
VIN, I. 128
— d'absinthe, I. 699
— d'acétate de fer, II. 463
— d'aloès, I. 601
— amer scillitique, II. 749
— antimonié, II. 598
— antiscorbutique, I. 680
— aromatique, I. 663
— d'aunée, I. 695
VIN de cachou, II. 11
— de caînça, II. 176
— de cannelle, II. 29
— de cantharides, II. 224
— chalybé, II. 470
— de colchique, II. 125
— — (semences), II. 126
— de coloquinte, I. 594
— diurétique, I. 690
— — de la Charité, II. 749
— d'ellébore blanc, II. 122
— — noir, I. 530
— émétique, II. 598
— de gentiane, I. 559
— d'Huxham, II. 75
— d'iodure de fer, II. 449
— d'ipécacuanha, II. 173
— de moutarde, I. 686
— d'opium, II. 99
— — composé, II. 99
— — par fermentation, II. 100
— de quassia, I. 555
— de quinquina, I. 75
— de rhubarbe, I. 589
— de roses, II. 23
— de salsepareille, II. 88
— scillitique, I. 613

Pages.

VIN de semence de stramon., II. 154
— de sulfate de quinine, II. 60
VINAIGRE, I. 137
— d'ail, I. 689
— antiseptique, I. 141
— aromatique, I. 664
— — anglais, II. 257
— camphré, I. 432
— chalybé, II. 464 et 470
— colchique, II. 125
— de digitale, I. 609
— distillé, I. 139
— d'ellébore noir, I. 580
— framboisé, II. 260
— de lavande, I. 664

Pages.

VINAIGRE de myrrhe, I 401
— de narcisse, I. 620
— d'opium, I. 101
— de pyrèthre, I. 380
— radical, II. 255
— rosat, II. 82
— scillitique, I. 613
— des quatre voleurs, I. 141
VINAIGRES médicinaux, I. 137
VINS médicinaux, I. 123
VIOLETTE, I. 341
VITELLINE, II. 218
VITRIOL blanc, II. 478
— bleu, II. 492
— de Chypre, II. 498
— vert, II. 456

Y

YCHTHYOCOLLE, II. 197

Z

ZEDOAIRE, I. 370
ZINC, II. 473
ZINCASTER, II. 478

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TRAITÉ

DE PHARMACIE

THÉORIQUE ET PRATIQUE.

NOTIONS GENERALES.

DES POIDS ET MESURES.

La base de toutes les mesures et de tous les poids employés en France a été adoptée par le gouvernement, après un travail de l'Académie des sciences. C'est l'unité de mesure de longueur qui sert à former toutes les autres. Elle est appelée *Mètre*, et elle correspond à la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre. Le mètre est égal à 3 pieds 11 lignes 3/10 de l'ancienne mesure.

Des mesures de longueur et de solidité.

Le mètre se subdivise en 10 parties, dont chacune porte le nom de décimètre; chaque décimètre est divisé en 10 nouvelles parties ou centimètres, et les centimètres à leur tour sont divisés en dix parties ou millimètres.

10 mètres	forment un	décamètre.
1,000 mètres		kilomètre.
10,000 mètres		myriamètre.
1 mètre carré	forme un	centiare.
100 mètres carrés		are.
10,000 mètres carrés		hectare.
1 mètre cube	forme un	stère.
10 mètres cubes		décastère.

Réduction des toises, pieds et pouces en mètres.

Toises.	Mètres.	Pieds.	Mètres.	Pouces.	Mètres.	Lignes.	Millimètres.
1	1,94904	1	0,32484	1	0,02707	1	2,256
2	3,89807	2	0,64968	2	0,05414	2	4,512
3	5,84711	3	0,97452	3	0,08121	3	6,767
4	7,79615	4	1,29936	4	0,10828	4	9,023
5	9,74518	5	1,62420	5	0,13535	5	11,279
6	11,69422	6	1,94904	6	0,16242	6	13,535
7	13,64326	7	2,27388	7	0,18949	7	15,791
8	15,59229	8	2,59872	8	0,21656	8	18,047
9	17,54133	9	2,92355	9	0,24363	9	20,302
10	19,49037	10	3,24839	10	0,27070	10	22,558

Réduction des mètres en pieds et fractions de pied.

Mètres.	Pieds.	Pouces.	Lignes.	Décimètres.	Pieds.	Pouces.	Lignes.	Centimètres.	Pouces.	Lignes.	Millimètres.	Lignes.
1	3	0	11	1	0	3	8,329	1	0	4,4330	1	0,443
2	6	1	10	2	0	7	4,659	2	0	8,8659	2	0,886
3	9	2	10	3	0	11	0,988	3	1	1,2989	3	1,329
4	12	3	9	4	1	2	9,318	4	1	5,7318	4	1,773
5	15	4	8	5	1	6	5,648	5	1	10,1648	5	2,216
6	18	5	7	6	1	10	19,776	6	2	2,5978	6	2,659
7	21	6	7	7	2	1	10,307	7	2	7,0307	7	3,103
8	24	7	6	8	2	5	6,636	8	2	11,4637	8	3,546
9	27	8	5	9	2	9	2,966	9	3	3,8966	9	3,989
10	30	9	5	10	3	0	11,296	10	3	8,3296	10	4,433

Mesures de capacité.

L'unité de mesure de capacité est le décimètre cube qui prend le nom de litre. Il renferme mille grammes pesants d'eau distillée, prise à son maximum de densité; on le divise en décilitres, centilitres, millilitres : 10 litres forment un décalitre; 100 litres forment un hectolitre; 1000 litres forment un kilolitre.

Le litre surpasse de 1/14 l'ancienne pinte de Paris.

	litre.		pinte.
1 pinte.....	0,931	1 litre.....	1,0740
1 chopine....	0,460	1/2 litre.....	0,5370
1/2 setier....	0,233	1 décilitre..	0,1070
1 poisson....	0,116	1 centilitre..	0,0107

Le boisseau ancien vaut 13 litres, et 12 boisseaux valent un setier.

Un setier correspond	à 1,56 hectolitre.
Un hectolitre	à 0,641 setier.

Les mesures de capacité anglaises sont :

Le gallon qui équivaut	à 4,5434 litres.
La pinte	à 0,5679
Le litre qui vaut	1,760 pinte anglaise.
Le décalitre	2,20 gallons.
L'hectolitre	22,00
La kanne suédoise vaut	2,617 litres.
La quarte de 1/8 de kanne.	0,326

Des mesures de pesanteur.

L'unité de mesure de pesanteur est le gramme. Il représente le poids d'un centimètre cube d'eau distillée prise à son maximum de densité. On l'écrit 1 gramme. Tous les multiples du gramme, s'écrivent en augmentant le chiffre qui représente les unités. — 2 grammes, 10 grammes, 20 grammes, etc.

Les fractions du gramme sont :

Le décigramme, qui est la dixième partie du gramme.

Le centigramme, qui est la centième partie du gramme et la dixième du décigramme.

Le milligramme, qui est la millième partie du gramme, la centième du décigramme et la dixième du centigramme.

Les unités du gramme sont distinguées par la virgule que l'on met à la droite des chiffres. — Ex. :

1, gramme.
2,
20,

Les décigrammes sont placés à droite de la virgule et s'écrivent ainsi :

0,1 gramme.	=	1 décigramme.
0,4		4
0,6		6

Les centigrammes sont placés à droite des décigrammes et s'écrivent ainsi :

0,01 gramme.	=	1 centigramme.
0,05		5
0,08		8

S'il y a en même temps des décigrammes et des centigrammes, chacun des chiffres chargé de représenter les uns ou les autres conserve sa place.

0,12 grammes.	=	12 centigrammes.
0,25		25
0,58		58

Les milligrammes sont placés à droite des centigrammes et s'écrivent ainsi :

0,005 grammes.	=	5 milligrammes.
0,008		8

S'il y a en même temps des centigrammes et des milligrammes, chacun d'eux conserve sa place.

0,015 grammes.	=	15 milligrammes.
0,046		46

S'il y a en même temps des décigrammes, des centigrammes et des milligrammes, on les écrit de la manière suivante :

0,125 grammes.	=	125 milligrammes.
0,536		536

S'il y a des grammes et des fractions de gramme, on suit la même règle.

1,236 grammes.	=	1 gramme 236 milligrammes.
1,345		1 gramme 345 milligrammes.

Comme un changement dans la position de la virgule peut entraîner des différences très-graves, il est à désirer que, dans les formules, les quantités en grammes, décigrammes, centigrammes et milligrammes, soient inscrites en toutes lettres.

M. Miquel a indiqué un moyen mnémonique qui est fort commode aux praticiens pour transformer les grains en centigrammes et réciproquement; il donne une approximation tout à fait suffisante.

Pour la transformation des gros en grammes, pas de difficultés; il suffit de multiplier le nombre des gros par 4 pour avoir le nombre des grammes qui y correspondent.

Pour transformer les grains en centigrammes, il faut substituer par la pensée, le sol aux grains et les centimes aux centigrammes.

1 sol vaut	5 centimes ;	1 grain vaut	5 centigrammes.
2	10	2	10
15	75	15	75

Comme les anciens poids sont employés dans des ouvrages que l'on a besoin de consulter, je donne ici un tableau de correspondance.

Livres.	Grammes.	Onces.	Grammes.	Gros.	Grammes.	Grains.	Grammes.
1	500	1	31,25	1	3,9	1	0,054
2	1,000	2	62,50	2	7,81	2	0,110
3	1,500	3	93,75	3	11,71	3	0,162
4	2,000	4	125,00	4	15,62	4	0,217
5	2,500	5	156,25	5	19,53	5	0,271
6	3,000	6	187,50	6	23,43	6	0,325
7	3,500	7	218,75	7	27,34	7	0,379
8	4,000	8	250,00	8	31,25	8	0,434
9	4,500	9	281,25	9	35,15	9	0,488
10	5,000	10	312,50	10	39,00	10	0,542

Hectogr.	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.	Décagr.	Onces.	Gros.	Grains.
1	»	3	1	43	1	»	2	40
2	»	6	3	14	2	»	5	8
3	»	9	4	57	3	»	7	48
4	»	12	6	28	4	1	2	17
5	»	1	»	»	5	1	4	57
6	1	3	1	43	6	1	7	26
7	1	6	3	14	7	2	1	66
8	1	9	4	57	8	2	4	34
9	1	12	6	28	9	2	7	3
10	2	»	»	»	10	3	1	43

Grammes.	Gros.	Grains.	Décigr.	Grains.	Centigr.	Grains.	Milligr.	Grains.
1	»	18,43	1	1,84	1	0,184	1	0,0184
2	»	36,86	2	3,69	2	0,37	2	0,037
3	»	55,30	3	5,53	3	0,55	3	0,055
4	1	1,72	4	7,37	4	0,74	4	0,074
5	1	20,16	5	9,22	5	0,92	5	0,092
6	1	38,59	6	11,06	9	1,11	6	0,111
7	1	57,02	7	12,90	7	1,29	7	0,129
8	2	3,46	8	14,75	8	1,48	8	0,148
9	2	21,89	9	16,59	9	1,66	9	0,166
10	2	40,32	10	18,43	10	1,84	10	0,184

Poids médicinaux étrangers.

La livre médicinale étrangère est toujours de 12 onces; l'once se partage en 8 gros ou dragmes, le dragme en 3 scrupules. Le scrupule vaut tantôt 20 grains et tantôt 24 grains.

PAYS.	LIVRE.	ONCE.	GROS.	Scrupule de 20 grains.	Scrupule de 24 grains.	GRAIN.
	grammes.	gramm.	gram.	gramm.	gramm.	gramm.
Espagne.....	344,822	28,735	3,592	1,197	»	0,0498
Toscane.....	339,529	28,293	3,536	1,179	»	0,0491
Rome.....	339,190	28,265	3,533	1,177	»	0,049
Angleterre.....	373,	31,09	3,88	»	1,295	0,0647
Autriche.....	420,820	35,069	4,383	»	1,461	0,073
Allemagne et Russie.	357,963	29,830	3,728	»	1,242	0,0622
Prusse.....	467,72	29,238	3,654	»	1,218	0,069
Hollande et Belgique.	369,041	30,753	3,844	»	1,281	0,064
Suède.....	356,37	29,697	3,712	»	1,237	0,0618
Piémont.....	307,418	25,618	3,202	»	1,067	0,053

L'instrument qui sert à déterminer le poids des corps s'appelle balance. Il est le plus ordinairement composé d'une barre inflexible, librement suspendue à son centre, et qui porte à ses extrémités des plateaux destinés à recevoir les poids et les corps que l'on veut peser.

La barre qui supporte les plateaux s'appelle fléau. Elle doit être assez forte pour ne pas fléchir sous les poids dont ses extrémités sont chargées. Elle est supportée librement par son centre, de manière à se mettre en mouvement aussitôt que l'une de ses extrémités supporte un poids plus considérable que celui qui agit sur son autre extrémité. La ligne suivant laquelle le fléau est suspendu, s'appelle l'axe de suspension; les deux côtés du fléau en dehors de cette ligne s'appellent les bras du fléau.

Quand les deux extrémités du levier sont également chargées, la pesanteur qui tend à précipiter les corps agit avec la même énergie sur chacun des côtés de la balance, et le fléau sollicité d'une manière égale à ses deux extrémités reste en équilibre; mais si un poids plus fort est placé dans un des plateaux de la

balance, alors l'action de la pesanteur s'exerce de ce côté sur une plus grande masse, et la balance tombe.

Peser un corps, c'est déterminer la quantité d'un poids connu qui est nécessaire pour lui faire équilibre et l'empêcher de se précipiter ; cet équilibre a lieu quand la somme des parties matérielles est la même des deux côtés, et par conséquent lorsque l'action de la pesanteur s'exerce également sur l'une et l'autre extrémités du fléau.

Pour qu'une balance soit bonne, il est quelques conditions indispensables à remplir dans sa construction. Le fléau doit être suspendu librement, et il doit se mouvoir avec le moins de frottement possible. Pour arriver à ce résultat, on donne à la partie qui pose la forme d'un biseau dont l'arête porte sur un plan en acier trempé.

Les deux bras du fléau doivent être égaux ; car un fléau est un véritable levier du premier genre. La ligne sur laquelle porte le fléau est le point d'appui; le poids qui agit sur l'une de ses extrémités est la puissance ; celui qui pèse à l'autre est la résistance ; si ces poids sont égaux, et que les bras du levier aient la même longueur, il y a équilibre; mais si les poids restant égaux les deux bras du fléau avaient une longueur différente, celui des poids qui agirait par un levier plus long l'emporterait sur l'autre ; la balance tomberait de ce côté, et donnerait par conséquent une indication fausse.

Dans une balance le centre de gravité du fléau doit être placé un peu au-dessous du point de suspension. Ce centre de gravité, c'est un point central autour duquel les particules sont disposées symétriquement, et sur lequel on peut admettre que se trouve concentrée toute l'action de la pesanteur. Le fléau ne peut être en équilibre, qu'autant que le centre de gravité se trouve quelque part dans la ligne verticale qui passe par l'axe de suspension. Alors il est soutenu ; dans toute autre position la pesanteur agirait sur lui pour le précipiter, jusqu'à ce qu'il occupât la partie la plus basse possible.

Si le centre de gravité est placé sur la ligne même de suspension, la balance reste en repos dans toutes les positions ; parce que, quelque inclinaison que l'on donne au fléau, le centre de gravité n'en sera pas moins soutenu par l'axe de suspension.

Si le centre de gravité est placé au-dessus de l'axe de suspension, la balance est folle, c'est-à-dire qu'elle tombe de beaucoup, même par l'addition d'un très-petit poids; c'est que l'inclinaison que le fléau a subie, écarte latéralement le centre de gravité; il ne porte plus sur le point de suspension de la balance, et la pesanteur le précipite jusqu'à ce qu'il soit arrivé dans la partie la plus basse, ce qui n'a lieu que lorsque le fléau a fait un demi-tour sur lui-même.

Si le centre de gravité est placé au-dessous de l'axe de suspension, comme il est alors dans le point le plus bas possible, s'il vient à être écarté de sa position, la pesanteur tend sans cesse à l'y ramener, et le fléau oscille à la manière d'un pendule jusqu'à ce que cet effet soit produit. Cette construction est nécessaire pour tous les fléaux de balance; seulement on rapproche d'autant plus le centre de gravité du point de suspension que l'on veut rendre la balance plus sensible.

Voir les ouvrages de physique, pour plus de détails, sur le *Manuel* et la *Théorie* des balances.

De la mesure de la densité des corps.

La densité d'un corps est la quantité de matière qu'il renferme sous un volume donné. C'est, en d'autres termes, le rapport du volume à la masse.

La densité des corps est un caractère important. Elle sert souvent de moyen pratique pour reconnaître leur pureté ou leur degré de concentration. C'est principalement pour les liquides, que, dans les arts et dans le laboratoire du pharmacien, la détermination de la densité est utile sous ce rapport. C'est ainsi qu'avant ou après une opération, on reconnaît, par la densité d'un acide, d'une dissolution saline, d'une liqueur éthérée ou alcoolique, si elle a été amenée au degré de concentration convenable.

Prendre la densité d'un corps, c'est déterminer combien il pèse comparativement à un autre corps qui a le même volume. C'est à l'eau que l'on compare la densité des autres corps. On représente sa densité par 1. Si un corps pèse autant qu'un volume d'eau égal au sien, on dit qu'il a la même densité que l'eau, ou que sa densité est 1 ; s'il pèse le double, sa densité sera re-

présentée par 2 : s'il pèse moitié moins, on dira que sa densité est 0,5.

Nous n'avons à nous occuper que des moyens usuels de reconnaître la densité des liquides, renvoyant aux ouvrages de physique pour les procédés délicats par lesquels on détermine au moyen de la balance la densité des solides, des liquides ou des gaz.

On appelle aréomètres des instruments destinés à mesurer la densité des corps. Ils sont de deux sortes, les aréomètres à volume constant et à poids variable, comme par exemple, celui de Nicholson, el l'aréomètre à poids constant et à volume variable, tel que le pèse-acide, le pèse-sel, etc. Cette dernière sorte d'aréomètre est la seule dont nous ayons à nous occuper. Elle se compose d'un tube mince, égal, portant une boule pleine d'air à sa base, et au-dessous une autre petite boule dans laquelle on met un corps lourd, du mercure ou du plomb, destiné à lester l'instrument et à l'obliger de s'enfoncer dans le liquide, en conservant sa position verticale. On plonge l'instrument dans de l'eau distillée ; et l'on marque 0, au point de la tige qui affleure le liquide. On porte alors l'instrument dans une dissolution faite avec 15 parties de sel marin et 85 parties d'eau ; il s'y enfonce moins et l'on marque 15 au point d'affleurement. On partage en 15 parties ou degrés l'espace compris entre 0 et 15, et on continue à diviser le tube en degrés, en reportant au-dessus et au-dessous des divisions déjà obtenues une échelle qui porte des degrés de même grandeur. Les degrés qui sont placés au-dessous de zéro servent à faire connaître la densité des liquides plus pesants que l'eau ; ceux qui sont placés au-dessus servent pour les liquides plus légers.

Un aréomètre construit de la sorte pourrait servir à reconnaître la différence de densité de tous les liquides ; mais pour cela il faudrait une échelle fort longue qui rendrait l'instrument incommode et fragile ; aussi préfère-t-on ne donner à l'échelle que la longueur nécessaire pour peser certains liquides et avoir plusieurs instruments séparés. Veut-on faire un aréomètre pour les liqueurs denses? on leste l'instrument de manière à ce que le zéro se trouve à la partie la plus haute du tube; veut-on faire un aréomètre pour les corps légers? le zéro touchera le réservoir d'air et les degrés inférieurs seront supprimés.

L'aréomètre destiné aux acides marque de	0 à 70°
aux sels.....	à 40
aux sirops.....	20 à 36

L'emploi de l'aréomètre précédent est basé sur ce principe, qu'un corps plus léger qu'un liquide placé à la surface de ce liquide, s'y enfonce de manière à déplacer un volume de ce liquide dont le poids égale son poids propre.

Il en résulte : 1° que l'aréomètre doit être plus léger que les liquides pour lesquels on en fait usage; c'est pour satisfaire à cette condition que l'instrument contient un réservoir d'air qui lui donne de la légèreté; 2° que pour déplacer un poids égal au sien d'un liquide dense, l'aréomètre doit s'y enfoncer moins que pour déplacer un poids pareil d'un liquide léger; 3° que la quantité dont l'instrument s'enfonce est un indice certain du plus ou du moins de densité des liquides. Il est une remarque importante à faire dans l'emploi des aréomètres, c'est de prendre le degré, non pas au point où le liquide s'élève le long de la tige de l'instrument; mais au niveau réel du liquide, au delà de la courbure qui est produite par le mouvement ascensionnel du liquide sur les parois de l'aréomètre par l'effet de la capillarité.

Aréomètre batave.

C'est l'aréomètre que nous venons de décrire, le zéro est pris dans l'eau distillée. Les degrés pour les liqueurs pesantes sont pris au-dessous du zéro de l'échelle, les degrés pour les liqueurs plus légères que l'eau, comme l'alcool, l'éther, sont pris au-dessus.

Aréomètre de Baumé.

L'aréomètre de Baumé, pour les liqueurs denses, est le même que l'aréomètre batave. Le zéro est pris au point d'affleurement dans l'eau distillée.

Baumé, pour graduer son aréomètre pour les liqueurs légères, a changé son point de départ. Il faisait une solution de 10 parties de sel marin dans 90 parties d'eau distillée; il y plongeait l'instrument et marquait zéro au point d'affleurement; il le reportait dans l'eau distillée et il y marquait 10 degrés, puis il continuait à diviser l'échelle en prenant pour base la grandeur des premières divisions. Il résulte de cette construction que le même alcool qui

marque zéro à l'aréomètre batave, marque 10 degrés à l'aréomètre de Baumé, et que, par suite, la spirituosité accusée par ce dernier instrument, est toujours de 10 degrés supérieure à celle qui est indiquée par l'aréomètre batave.

Aréomètre de Cartier.

L'aréomètre de Cartier ne s'emploie que pour les liqueurs légères; c'est une altération de l'aréomètre de Baumé. Il est généralement adopté par le commerce. Le zéro est le même pour les deux instruments; mais l'aréomètre de Cartier s'enfonce à 30 degrés quand celui de Baumé s'enfonce à 32. M. Gay-Lussac a admis, pour base de l'aréomètre de Cartier, que cet aréomètre marque 28 degrés à la température de + 15 dans de l'alcool d'une richesse de 74 centièmes; l'aréomètre de Baumé marque 29,655 là où l'aréomètre de Cartier marque 28 degrés.

Alcoomètre centésimal.

La construction de cet instrument est due à M. Gay-Lussac. C'est l'aréomètre légal; ses indications servent de base pour les droits à percevoir sur les alcools. Il indique immédiatement la quantité d'alcool réel qui existe dans un esprit. Cet instrument a été gradué à la température de + 15. Il marque 0 dans l'eau distillée et 100 degrés dans l'alcool absolu. Les degrés intermédiaires ont été obtenus en plongeant successivement l'instrument dans des mélanges en proportions connues d'eau pure et d'alcool. On conçoit du reste que cette suite d'opérations n'est nécessaire que pour la construction d'un thermomètre étalon; il sert de terme de comparaison pour en graduer d'autres.

Chaque division de l'alcoomètre s'appelle 1 degré centésimal, et il exprime la quantité d'alcool absolu. Ainsi l'alcool qui a 60 degrés centésimaux contient 60 pour 100 d'alcool pur; celui qui marque 90 degrés en contient 90 pour 100. On exprime les degrés centésimaux par la lettre *c*, mise à droite et au-dessus du chiffre qui exprime les degrés. Ex. 10^{c} 15^{c} 50^{c}.

Les variations de température augmentent ou diminuent le volume des liqueurs et, par suite, leur densité. Les indications de l'alcoomètre ne sont donc exactes qu'autant qu'elles sont prises à la température de 15 degrés, à laquelle l'instrument a été gra-

dué. L'alcool paraîtra plus fort qu'il ne l'est réellement si la température est supérieure à 15 degrés, et plus faible si elle est au-dessous de ce terme. Les variations peuvent s'élever jusqu'à 12 pour 100 de la valeur du liquide spiritueux de 0 à 30 degrés.

M. Gay-Lussac a construit par expérience des tables où les corrections à faire sont indiquées. Elles font connaître : 1° quel serait le véritable degré de l'alcool si la température était + 15; 2° quel est le volume réel d'alcool absolu qui y est contenu. On achète 1000 litres d'alcool à temp. + 2 degrés; il marque 44^c : si la température était + 15, il marquerait 49^c. Mais en chauffant les 1000 litres de + 2 à + 15, leur volume augmenterait et deviendrait 1009 litres; de sorte qu'en livrant 1000 litres à + 2 marquant 44^c, on livre réellement 1009 litres à + 15 marquant 49^c.

On achète 1000 litres d'alcool à 70^c. Si la température est + 15, l'indication est exacte; mais si la température est plus haute, soit + 25, l'alcool indiquera plus de 70^c, et l'acheteur perdra. L'alcoomètre marquant 73^c à + 25, on voit par la table que 73^c à + 23 degrés = 70^c à + 15.

Supposons que la température soit zéro, l'alcoomètre ne marquera que 65$_c$ dans de l'alcool ayant réellement 70^c; la table nous apprendra que 65 à 0 = 70^c à + 25. Je renvoie, pour plus de détails, aux tables et à l'instruction données par M. Gay-Lussac.

Dans le commerce, où l'on ne fait usage que de l'aréomètre de Cartier, on achète l'esprit-de-vin à la température tempérée (12,5), et l'on compte 1 degré en plus ou en moins de spirituosité, par 5 degrés au-dessus ou au-dessous de cette température; mais on ne tient pas compte de la diminution ou de l'augmentation du volume de la masse. Pour l'eau-de-vie, on ne compte qu'un seul degré de spirituosité pour 10 degrés de température. Mais ces indications sont peu exactes.

Nous donnons une table portant les corrections à faire pour les degrés de l'alcool les plus usités dans la pharmacie. La colonne latérale indique la température observée; les colonnes horizontales les degrés alcoométriques correspondant à ces températures : on veut, par exemple, employer de l'alcool à 56^c pour la préparation d'une teinture; si la température est + 15, l'alcoomètre doit y marquer 56^c; si la température était 0, l'alcoomètre devrait marquer 61,2 et 54,2 si la température était 20.

Temp.	56 c.	80 c.	85 c.	86 c.	94 c.	Temp.	56 c.	80 c.	85 c.	86 c.	94 c.
0	61,2	84,3	88,9	89,9	97,1	16	55,6	79,7	84,7	85,7	93,8
1	60,9	84	88,7	89,6	96,9	17	55,3	79,4	84,4	85,4	93,6
2	60,5	83,7	88,5	89,4	96,7	18	54,9	79,1	84,1	85,2	93,3
3	60,2	83,5	88,2	89,2	96,5	19	54,6	78,8	83,9	84,9	93,1
4	59,8	83,2	87,9	88,9	96,3	20	54,2	78,5	83,6	84,6	92,9
5	59,5	82,9	87,7	88,6	96,1	21	53,9	78,2	83,3	84,3	92,6
6	59,1	82,6	87,4	88,4	95,9	22	53,5	77,9	83	84	92,4
7	58,8	82,3	87,2	88,1	95,7	23	53,1	77,6	82,7	83,8	92,1
8	58,5	82	86,9	87,9	95,5	24	52,8	77,3	82,4	83,5	91,9
9	58,1	81,7	86,6	87,6	95,3	25	52,4	77	82,1	83,2	91,6
10	57,8	81,5	86,4	87,4	95,1	26	52	76,7	81,8	82,9	91,4
11	57,4	81,2	86,1	87,1	94,9	27	51,7	76,3	81,5	82,6	91,1
12	57	80,9	85,8	86,8	94,7	28	51,3	76	81,2	82,3	90,9
13	56,7	80,6	85,5	86,5	94,4	29	51	75,7	80,9	82	90,6
14	56,3	80,3	85,3	86,3	94,2	30	50,6	75,4	80,6	81,7	90,4
15	56	80	85	86	94						

Rapport des degrés du pèse-acide et de la densité.

DEGRÉS.	DENSITÉ.	DEGRÉS.	DENSITÉ.	DEGRÉS.	DENSITÉ.
0	1000	25	1210	50	1532
1	1007	26	1221	51	1549
2	1014	27	1231	52	1566
3	1022	28	1242	53	1583
4	1029	29	1252	54	1601
5	1036	30	1261	55	1618
6	1044	31	1275	56	1637
7	1052	32	1286	57	1656
8	1060	33	1298	58	1676
9	1067	34	1309	59	1695
10	1075	35	1321	60	1715
11	1083	36	1334	61	1736
12	1091	37	1346	62	1758
13	1100	38	1359	63	1779
14	1108	39	1372	64	1801
15	1116	40	1384	65	1823
16	1125	41	1398	66	1847
17	1134	42	1412	67	1872
18	1143	43	1426	68	1897
19	1152	44	1440	69	1921
20	1161	45	1454	70	1946
21	1171	46	1470	71	1974
22	1180	47	1485	72	2000
23	1190	48	1501	73	2031
24	1199	49	1516	74	2059

Rapport des indications fournies par différents aréomètres.

BAUMÉ.	CARTIER.	BATAVE.	DENSITÉ.	CENTÉSIMAL (1).
10	10	0	1,000	0
11	10,92	1	0,993	5
12	11,84	2	0,987	10
13	12,76	3	0,979	17
14	13,67	4	0,973	23
15	14,59	5	0,966	29
16	15,51	6	0,960	34
17	16,43	7	0,953	39
18	17,35	8	0,947	43
19	18,26	9	0,941	47
20	19,18	10	0,935	50
21	20,10	11	0,929	53
22	21,02	12	0,923	56
23	21,94	13	0,917	59
24	22,85	14	0,911	61
25	23,77	15	0,905	64
26	24,69	16	0,900	66
27	25,61	17	0,894	69
28	26,53	18	0,888	71
29	27,44	19	0,883	73
30	28,38	20	0,878	75
31	29,29	21	0,872	77
32	30,31	22	0,867	79
33	31,13	23	0,862	81
34	32,04	24	0,857	83
35	32,96	25	0,852	84
36	33,88	26	0,847	86
37	34,80	27	0,842	88
38	35,72	28	0,837	89
39	36,63	29	0,832	91
40	37,65	30	0,827	92
41	38,46	31	0,823	93
42	39,40	32	0,818	94
43	40,31	33	0,813	96
44	41,22	34	0,809	97
45	42,14	35	0,804	98
46	43,06	36	0,800	99
47	43,19	37	0,795	100
48	44,90	38	0,791	»

(1) Les degrés centésimaux ont été indiqués en nombres ronds, en négligeant les fractions.

Poids d'un litre ou densité des divers liquides dont les noms suivent.

	Grammes.
Eau distillée	1000
Acide acétique le plus concentré	1063
Id. hydrochlorique à 22°	1180
Id. nitrique le plus concentré	1510
Id. sulfurique à 66°	1847
Alcool absolu	797
Id. du commerce 33°	863
Id. faible, eau-de-vie 22°	923
Ammoniaque liquide 22°	923
Éther acétique	917
Id. hydrochlorique	914
Id. nitrique	911
Id. sulfurique 56° B	758
Id. sulfurique pur, 63° B	729
Huile de baleine	923,3
Huile d'amandes douces	917
Id. de faîne	917,6
Id. de lin	940,3
Id. d'olives	915,3
Id. de pavot	928,8
Id. de ricin	940,9
Id. volatile de térébenthine	869,7
Lait de vache	1032,4
Id. de chèvre	1024,1
Id. de brebis	1040,1
Id. d'ânesse	1035,5
Petit-lait de vache clarifié	1019,3
Vin de Bordeaux	993,7
Id. de Bourgogne	991,7
Id. de Madère	1038,2
Id. de Malaga	1022,1
Vinaigre blanc d'Orléans	1013,5
Vinaigre distillé	1009,5

De la mesure de la température.

La détermination de la température de l'air et des liquides est souvent nécessaire au pharmacien. Il y parvient au moyen d'un instrument que l'on appelle thermomètre et qui est basé sur la

propriété que possèdent les corps d'augmenter de volume par la chaleur, et de diminuer au contraire par le froid.

Un thermomètre consiste en un tube ou une boule de verre contenant un liquide ; si la température s'élève, le liquide monte dans le tube ; pour apercevoir facilement de petits effets, le tube qui contient le liquide est d'un diamètre très-fin ; un faible changement dans le volume du liquide devient alors très-sensible.

Pour construire un thermomètre, on prend un tube capillaire portant une boule ou un cylindre à l'une de ses extrémités ; on le fait chauffer et l'on plonge l'extrémité ouverte dans du mercure ; à mesure que l'air intérieur se refroidit, il diminue de volume et il est remplacé par du mercure. On porte celui-ci à l'ébullition, et quand on suppose que la vapeur du mercure a chassé devant elle tout l'air de l'instrument, on plonge de nouveau le bout ouvert du thermomètre dans le mercure pour le remplir complétement. On chauffe de nouveau le mercure pour faire sortir ce qu'il peut y en avoir d'excédant, et l'on ferme le thermomètre en exposant son extrémité au dard de la flamme d'un chalumeau.

Pour graduer le thermomètre, on le plonge dans de la glace fondante, et l'on marque zéro au point où le niveau de mercure s'établit ; on expose ensuite l'instrument à l'action de la vapeur d'eau se produisant librement à l'ébullition, dans un vase métallique et sous la pression de 76 cent., et l'on marque 100 degrés au point où le mercure s'est élevé. On divise en cent parties l'espace entre 0 et 100, et l'on rapporte des degrés de même grandeur au-dessous et au-dessus pour avoir les indications des températures plus basses que 0 ou plus élevées que 100 degrés. On exprime les degrés thermométriques au-dessus de zéro par le signe + et les degrés au-dessous de zéro par le signe —.

Le thermomètre ainsi construit s'appelle thermomètre centigrade. Il a été fait à l'imitation de celui de Réaumur, et ils ne diffèrent, en effet, l'un de l'autre, qu'en ce que l'espace entre la glace fondante et la vapeur de l'eau bouillante est partagé en 80 degrés dans le thermomètre de Réaumur et en 100 degrés dans le thermomètre centigrade.

En Angleterre et dans une partie de l'Allemagne, on se sert du thermomètre de Fahrenheit. Le zéro y est obtenu par un mé-

lange de sel marin et de neige, et l'instrument marque 212 degrés dans la vapeur de l'eau bouillante. Le zéro du thermomètre ordinaire correspond au 32e degré de Fahrenheit, de sorte que l'espace qui est partagé en 100 degrés dans le thermomètre centigrade, est partagé en 180 degrés dans le thermomètre de Fahrenheit.

Tableau comparatif des thermomètres centigrade, de Réaumur et de Fahrenheit.

Centigrade.	Réaumur.	Fahrenheit.	Centigrade.	Réaumur.	Fahrenheit.
— 20°	— 16°	4°	55°	44°	131°
15	12	5	60	48	140
10	8	14	65	52	149
5	4	23	70	56	158
0	0	32	75	60	167
5	4	41	80	64	176
10	8	50	85	68	185
15	12	59	90	72	194
20	16	68	95	76	203
25	20	77	100	80	212
30	24	86	105	84	221
35	28	95	110	88	230
40	32	104	115	92	239
45	36	113	120	96	248
50	40	122			

Les thermomètres qui sont faits avec du mercure sont les meilleurs, parce que le métal étant conducteur, la chaleur s'y propage plus aisément ; parce que le mercure n'entrant en ébullition qu'à une température élevée, peut fournir des indications pour des températures bien supérieures à l'eau bouillante ; parce que l'augmentation de volume indiquée par le mercure quand il est renfermé dans des enveloppes de verre se fait d'une manière régulière, au moins entre 0 et 100 degrés.

On emploie des thermomètres faits avec de l'esprit de vin. Ils ne peuvent servir que pour des températures peu élevées ; mais ils sont les seuls dont on puisse faire usage pour reconnaître de grands degrés de froid. L'alcool n'a pas, comme le mercure, l'inconvénient de se congeler à une température de —40°.

CONSIDÉRATIONS SUR LA CONSTITUTION CHIMIQUE DES CORPS.

On considère les corps comme formés de petites parties qui ont reçu le nom d'atomes, de molécules ou particules. Quand plusieurs atomes de même nature sont réunis de manière à former une masse appréciable à nos sens, nous appelons celle-ci un corps simple ; si cette masse résulte de la réunion d'atomes d'une nature différente elle prend le nom de corps composé.

La cause inconnue qui réunit les particules des corps porte le nom général d'attraction ; quand elle s'exerce sur des atomes de même nature, on l'appelle cohésion ; quand elle réunit des atomes de nature différente, on l'appelle affinité. On nomme combinaison les résultats de l'affinité.

La combinaison chimique est soumise à des lois remarquables. Un corps ne se combine pas avec un autre corps en toute espèce de proportions ; mais seulement il forme avec lui un certain nombre de composés dont les éléments sont toujours, relativement les uns aux autres, en des quantités invariables. Il y a dans ces proportions des combinaisons, des limites de *maxima* et de *minima,* qui ne peuvent être franchies. Ainsi 177 parties en poids d'azote ne se combinent jamais à moins de 100 parties en poids d'oxygène, et elles peuvent en prendre jusqu'à 500 parties. Entre ces deux extrêmes, il se fait d'autres composés : 177 azote peuvent s'unir encore à 200, 300, 400 parties d'oxygène, mais non pas avec des quantités intermédiaires entre celles-là. La différence dans la composition des corps formés des mêmes éléments se fait par sauts brusques et jamais par un accroissement ou un décroissement insensibles.

Cette loi de la combinaison chimique ne souffre pas d'exception ; elle est connue sous le nom de théorie des proportions définies ; elle est confirmée par une multitude d'analyses ; elle est fortement appuyée par une découverte de M. Gay-Lussac, savoir que lorsque des matières gazeuses se combinent chimiquement avec

d'autres matières gazeuses, c'est toujours par volumes entiers et non par fractions de volume.

Un corps simple qui s'unit à un autre corps simple prend des quantités différentes de chacun d'eux ; ainsi 395 de cuivre se combinent à 100 d'oxygène, à 442 de chlore, à 201 de soufre, à 196 de phosphore.

Tous ces corps, dans les quantités susindiquées, remplissent le même objet par rapport au cuivre, et peuvent se remplacer mutuellement ; aussi chacun de ces nombres a-t-il reçu le nom d'équivalent chimique ou de proportion; d'équivalent parce qu'ils ont une même valeur pour produire la combinaison ; de proportion parce qu'ils indiquent les proportions relatives de chacun des corps nécessaires pour produire une combinaison. Une proportion ou un équivalent chimique est donc la quantité d'un corps qui est nécessaire pour former un composé chimique avec un autre corps. On prend l'oxygène pour terme de comparaison, et son nombre proportionnel est représenté par 10 ou 100. Les nombres proportionnels des autres corps sont les quantités de chacun d'eux qui seraient nécessaires pour remplacer l'oxygène dans la combinaison.

Ainsi, un métal qui prend 10 d'oxygène, prend 44,2 de chlore pour faire un chlorure, 20 de soufre pour faire un sulfure, 23,3, de fluor pour faire un fluorure. Ces nombres, 44,2; 20; 23,3 sont les nombres proportionnels ou les équivalents du chlore, du soufre ou du fluor. Ils expriment également la quantité de ces corps qui se combineraient avec l'oxygène, et, comme les combinaisons oxygénées sont, en général, mieux connues que les autres, on arrive plus facilement à trouver les nombres proportionnels en recherchant quelle est la quantité d'un corps nécessaire pour former un composé chimique avec 10 d'oxygène, et cette quantité exprime le nombre proportionnel de ce corps : ainsi, 10 d'oxygène s'unissent à 29 de sodium ; 29 est par conséquent le nombre proportionnel du sodium.

Quand un corps est susceptible de former plusieurs combinaisons, on pourrait être embarrassé dans le choix du nombre proportionnel. Par exemple, deux oxydes de potassium sont formés de :

49	potassium	+	10	oxygène	= protoxyde,
16,3	—	+	10	—	= peroxyde,

Il n'y a pas de raison pour choisir l'un de ces nombres plutôt que l'autre pour l'équivalent chimique; mais on est convenu de donner la préférence au nombre fourni par le premier degré d'oxygénation.

Dans le cas précédent, on exprime les combinaisons en disant que le protoxyde de potassium est formé d'une proportion de potassium et d'une proportion d'oxygène, et le peroxyde d'une proportion de potassium et trois proportions d'oxygène, et chacun de ces corps constitue une proportion composée dont le nombre proportionnel est exprimé par les nombres qui appartiennent à ses éléments : 49 + 10 = 59, nombre proportionnel de l'oxyde de potassium.

Il est des corps dont on ne connaît qu'un certain nombre de combinaisons avec l'oxygène, et dont les propriétés chimiques forcent à admettre qu'ils forment nécessairement d'autres composés moins oxygénés. Dans ce cas on ne prend pas pour équivalent le nombre que donnerait la combinaison connue la moins oxygénée, mais bien celui qui serait fourni par un composé hypothétique qui serait le premier degré d'oxydation et dont on est forcé d'admettre l'existence, bien que la science ne nous ait pas encore appris à le former. C'est d'après ce principe que les nombres proportionnels du bore, du silicium, du chrôme, de l'arsenic, du phosphore, du tantale, du titane, de l'antimoine, du tungstène, ne sont pas ceux qui seraient fournis par leurs combinaisons oxygénées connues. Nous reviendrons plus tard sur cette question.

La loi des équivalents chimiques n'est pas bornée aux combinaisons des corps simples entre eux.

Une proportion d'un corps composé s'unit à une ou plusieurs proportions d'un autre corps composé. Ainsi, une proportion d'acide sulfurique s'unit à une proportion de potasse, de soude, d'oxyde de fer; une proportion de potasse s'unit à 1, 2, 3, 4 proportions d'acide oxalique.

Quand deux corps composés viennent à s'unir chimiquement, le nombre proportionnel du nouveau composé est formé de la réunion des deux nombres proportionnels des composants. Ex. : 1 proportion oxyde de fer est formée de 1 proportion de fer (33), 1 proportion d'oxygène (10) = 43.

Une proportion d'acide sulfurique est formée de 1 proportion soufre (20), 3 proportions oxygène (30) = 50.

Une proportion de sulfate de fer est formée de 1 proportion oxyde de fer (43), 1 proportion d'acide sulfurique (50) = nombre proportionnel du sulfate de fer, 93.

La théorie des proportions, basée tout entière sur l'expérience, est d'une grande utilité en chimie ; mais il est évident que si elle nous représente réellement les quantités pondérables entre lesquelles s'effectue la combinaison, elle ne nous dit rien sur le nombre réel des atomes qui constituent les composés chimiques. On s'est beaucoup occupé de ces recherches, mais les considérations par lesquelles on arrive à déterminer la composition atomique des corps seraient tout à fait déplacées ici.

Au moment où des atomes hétérogènes se réunissent pour former un composé chimique, il y a toujours production de chaleur. Si la combinaison se fait avec lenteur, ou sur une très-petite quantité de particules à la fois, la chaleur est faible, parce qu'elle est enlevée à mesure par les corps environnants. Mais quand la combinaison se fait à la fois sur une grande masse, une plus forte quantité de chaleur est concentrée sur un seul point ; et si la température s'élève à 500 ou 600 degrés, il y a production de lumière, parce qu'à cette température tous les corps sont lumineux. C'est ce phénomène qui porte le nom de combustion ; mais on voit qu'il ne diffère pas, à proprement parler, du phénomène de combinaison avec simple production de chaleur, puisque, dans chaque cas, la réaction est la même et varie seulement d'intensité.

Les corps, dans leurs rapports chimiques mutuels, peuvent être divisés en deux classes, les électro-négatifs et les électro-positifs. Il faut observer que ce n'est pas chez eux une propriété absolue, mais relative ; c'est-à-dire, que tel corps, qui est électro-positif par rapport à un autre, peut être électro-négatif par rapport à un troisième.

Ces expressions ont été prises dans un sens absolu ; on les a considérées comme représentant l'état électrique des molécules mêmes des corps ; il est plus rationnel de les appliquer à la manière dont les éléments d'un corps chimique se comportent lors de sa décomposition par la pile voltaïque. Alors les particules du composé chimique se désunissent ; les unes se portent au pôle positif, et les autres au pôle négatif de la pile ; et comme on suppose que les particules, au moment de leur désunion, sont chargées d'une électricité contraire à celle du pôle qui les attire, on nomme

électro-négatif celui des corps qui se porte au pôle positif lors de la décomposition, et électro-positif celui qui est attiré par le pôle négatif.

Le tableau suivant indique, autant que nos connaissances nous le permettent, les rapports électro-chimiques des corps simples ainsi que les signes sous lesquels on les représente dans les formules. Ces signes consistent dans la première lettre de leur nom latin. Si plusieurs ont une même initiale, on y ajoute la première lettre qui ne leur est pas commune:

Corps simples.		Nombre proportionnel.	Corps simples.		Nombre proportionnel.
O.....	Oxygène,	10	Cu.....	Cuivre,	39,6
Cl. ...	Chlore,	45	Bi.....	Bismuth,	88,7
I.....	Iode,	15,8	Sn.....	Étain,	73,52
S.....	Soufre,	20	Pl.....	Plomb,	12,9
Az....	Azote,	17,5	Fe....	Fer,	33,9
P.....	Phosphore,	40	Zn....	Zinc,	41,2
As....	Arsenic,	94	Cd....	Cadmium,	119,7
B.....	Bore,	13,6	M.....	Manganèse,	34,7
C.....	Carbone,	7,5	Al.....	Aluminium,	11,4
Sb....	Antimoine,	161,3	Mg....	Magnésium,	15,8
H.....	Hydrogène,	1,25	Ca. ...	Calcium,	25
Au....	Or,	248,6	Ba.....	Baryum,	85,8
Hy....	Mercure,	125,8	Na. ...	Sodium,	21,7
Ag....	Argent,	135	K.....	Potassium,	48,9

L'oxygène est électro-négatif par rapport à tous les corps. Le potassium est toujours électro-positif; mais en prenant un autre corps quelconque dans la série, on le verra alternativement être électro-positif par rapport à tous les corps qui le précèdent, et électro-négatif par rapport à ceux qui le suivent. Ainsi, l'or est électro-positif, comparé à l'oxygène, au chlore, à l'iode, etc.; il est électro-négatif, comparé au mercure, à l'argent, au potassium, etc., etc.

Cette faculté des corps simples d'être électro-négatifs ou électro-positifs appartient également aux corps composés, on l'exprime en disant qu'ils sont acides ou basiques. Un acide, dans l'acception ordinaire de ce mot, est un corps d'une saveur aigre; mais son véritable caractère chimique est de s'unir avec les corps basiques qui lui font perdre ses propriétés acides. L'expérience fait voir que, lors de la décomposition par la pile voltaïque d'un pareil composé, l'acide se porte au pôle positif et la base au pôle négatif; ce qui conduit à dire que la propriété d'être acide ou

base dans les corps composés est la même que celle d'être électro-négatif ou électro-positif dans les corps simples.

Tout composé chimique est donc formé d'un acide et d'une base, tantôt simples et tantôt composés, dont le premier se porte au pôle positif lors de la décomposition par la pile voltaïque, et la seconde se porte au pôle négatif. Mais cette propriété n'est pas plus absolue dans les corps composés que dans les corps simples. Tel corps est un acide par rapport à une base, qui est une base par rapport à un autre acide. Ainsi, l'oxyde d'antimoine s'unit comme acide à la potasse, et comme base à l'acide sulfurique. Le corps qui fait les fonctions basiques dans une combinaison, a le plus d'influence sur les propriétés générales du composé. Le potassium, qui est un électro-positif, forme des bases composées en s'unissant à l'oxygène, au soufre, au chlore; le soufre, qui est électro-négatif, forme des acides avec l'oxygène, le brôme, l'iode : mais les corps dont les propriétés sont moins absolues, forment plus généralement et des acides et des bases composés, la plus acide des combinaisons étant toujours celle qui contient la plus grande proportion du corps simple électro-négatif. Par exemple, la combinaison la moins oxygénée, du molybdène avec l'oxygène, est une base; celle qui contient plus d'oxygène est un acide. Le manganèse forme trois combinaisons oxygénées qui s'unissent aux acides ; la moins chargée d'oxygène est la plus manifestement basique. Il existe deux autres composés de manganèse plus oxygénés que les précédents; ils sont franchement acides.

Les corps simples ont été divisés en deux grandes classes, les métaux et les métalloïdes. Les métaux réfléchissent vivement la lumière, ce qui leur donne un éclat particulier qui a pris le nom d'éclat métallique; ils conduisent parfaitement le calorique et l'électricité. Les métalloïdes se distinguent par l'absence des caractères précédents. Ces deux classes ne sont pas tellement distinctes l'une de l'autre qu'on ne soit souvent indécis sur la place que certains corps doivent occuper ; ainsi le carbone a quelquefois l'éclat métallique et conduit l'électricité. Le sélénium fondu a l'éclat métallique. L'aluminium, qui ne conduit pas l'électricité quand il est en poudre, devient bon conducteur quand il a été fortement pressé. Il est douteux que l'arsenic appartienne réellement à la classe des métaux.

Les métalloïdes unis à l'oxygène sont remarquables par leurs

propriétés acides et la grande tendance qu'ils ont à se combiner avec les oxydes des métaux. Leurs oxydes, au contraire, ont peu de disposition à former des combinaisons avec les acides.

Les métaux, après leur combinaison avec l'oxygène, montrent une grande tendance à s'unir aux composés acides des métalloïdes; quelques-uns d'entre eux forment des oxydes et des acides, et ces derniers servent à lier ensemble ces deux grandes séries des corps chimiques.

L'oxygène se combine aux métalloïdes ou aux métaux. L'étude des combinaisons oxygénées constitue en grande partie l'étude de la chimie, parce que ces combinaisons constituent la grande masse des matières qui composent la terre, et parce que l'oxygène concourt activement à la plupart des phénomènes qui se passent à la surface de notre globe.

Les combinaisons de l'oxygène avec les corps simples sont appelées oxydes ou acides : acides quand, étant solubles, elles rougissent le papier bleu de tournesol, et qu'elles ont une saveur aigre, et comme caractère essentiel lorsqu'elles saturent les bases; oxydes quand elles ne possèdent pas ces caractères.

Les oxydes peuvent se combiner avec les acides et donner un nouveau genre de composés qui portent le nom de sels ; mais de même qu'il n'y a pas de limite tranchée entre les acides et les oxydes, il n'y en a pas non plus entre les sels, tels que nous venons de les définir, et les combinaisons des acides entre eux ou des oxydes les uns avec les autres ; d'où il résulte que le nom de sel doit s'appliquer à toute combinaison de deux corps oxygénés, l'un d'eux remplissant les fonctions de base ou d'oxyde basique, et l'autre les fonctions d'acide.

Quand un oxyde et un acide se combinent, il arrive souvent que leurs propriétés disparaissent, et que le sel qui en résulte a des caractères souvent très-différents de ceux de ses composants. On dit alors qu'il y a eu neutralisation, et l'on appelle neutre le sel qui s'est formé. Si, au contraire, les propriétés de l'acide ne sont pas tout à fait masquées, on dit qu'il s'est fait un sel acide ou un sur-sel. Si ce sont les propriétés de l'oxyde qui se font voir, on dit que le sel est basique ou que c'est un sous-sel. Il est extrêmement difficile de déterminer si un sel est véritablement neutre.

Pendant longtemps on s'est contenté d'essayer l'action du sel

sur la teinture bleue de tournesol, qui est rougie par les acides, sur cette teinture rougie, qui est ramenée au bleu par les alcalis, ou bien sur le curcuma, que les alcalis font passer du jaune au rouge brun, ou bien encore sur les sirops de violettes, que les acides rendent rouges et que les alcalis font virer au vert. Ces moyens ne mènent pas à résoudre la question, et il est facile de comprendre pourquoi. Quand une couleur est changée par un acide ou un alcali, c'est à raison de l'action chimique qu'elle exerce sur ce corps; quand on expérimentera sur un sel dont les éléments sont liés par une affinité puissante, la couleur ne sera pas changée; mais il suffira, pour que le changement de couleur ait lieu, que l'action du réactif soit assez énergique pour l'emporter sur celle de l'un des éléments du sel, ou même que le sel puisse agir sur la matière sans se détruire lui-même.

C'est dans les lois qui président à la composition des sels que l'on trouve le moyen d'apprécier leur état de neutralité.

Quand un acide se combine avec un oxyde pour former une espèce de sel, c'est toujours dans les mêmes proportions; ainsi, 100 parties d'acide prennent toujours la même quantité d'oxyde pour faire du sulfate de soude, par exemple. Une conséquence de ce fait, c'est que l'oxygène de l'oxyde dans un sel est dans un rapport constant avec la quantité d'acide, et, par suite, avec l'oxygène de l'acide. On appelle capacité de saturation d'un acide la faculté qu'il a de se combiner avec une certaine quantité de base, et on la mesure par le rapport entre l'oxygène de la base et l'oxygène de l'acide. Ainsi, si 100 parties d'acide sulfurique saturent une quantité de soude qui contient 20 d'oxygène, on représente par 20 sa capacité de saturation. Or, cette faculté ne change pas dans l'acide, elle est la même par rapport à tous les oxydes, c'est-à-dire que, quel que soit l'oxyde que l'on combine à l'acide sulfurique, 100 parties de celui-ci satureront toujours une quantité de base contenant 20 d'oxygène. Ce que nous venons de dire de l'acide sulfurique, nous pouvons le dire de chaque acide en particulier; seulement la capacité de saturation de chaque acide est différente.

Nous pouvons établir que, dans un même genre de sel, l'oxygène de l'oxyde est à l'oxygène de l'acide dans un rapport constamment le même. Ce principe une fois posé, on le fait servir à reconnaître l'état de neutralité des sels. On choisit un des sels du

genre comme type, et l'on considère comme neutres tous ceux qui ont une composition semblable. Ainsi, le sulfate neutre de soude étant pris pour type, on considérera comme sulfates neutres tous ceux dans lesquels l'oxygène de l'oxyde sera à l'oxygène de l'acide dans le même rapport que dans le sulfate de soude, c'est-à-dire :: 1 : 3. Le carbonate de chaux étant considéré comme le type du genre carbonate, on regardera comme neutres tous les carbonates qui auront la même composition, c'est-à-dire, dont l'oxygène de l'oxyde sera à l'oxygène de l'acide :: 1 : 2.

Les expériences de Richter démontrent que non-seulement chaque base prend une quantité constante d'un acide pour être saturée, mais encore que des doses différentes d'acides différents sont nécessaires pour produire la neutralisation d'une quantité constante de base. Ces quantités d'acide qui produisent le même effet, qui saturent de la même manière les bases, sont les équivalents chimiques ou les proportions composées. Un sel neutre est donc composé d'un équivalent de base et d'un équivalent d'acide, chacun de ses équivalents étant lui-même composé d'oxygène et d'un radical en des proportions diverses. Cette diversité dans la composition des éléments constituants des sels ne doit avoir aucune influence sur le choix du nombre proportionnel ; il faut de toute nécessité prendre celui qui est indiqué par le phénomène de la neutralisation : aussi, dans la composition des équivalents acides, on est souvent forcé d'admettre des demi-proportions. L'équivalent basique, contenant une proportion d'oxygène ou 10, est neutralisé par une proportion d'acide qui contient 10, ou un multiple de 10 d'oxygène dans le plus grand nombre de cas, mais qui, quelquefois, contient seulement une fraction de ce nombre. Ainsi, dans les phosphates et les arséniates, l'oxygène de la base étant représenté par une proportion ou 10, l'oxygène de l'acide est 25 ou 2 proportions $^1/_2$; d'où l'on est forcé d'admettre pour l'acide un équivalent formé de 1 proportion de radical et 2 proportions $^1/_2$ d'oxygène.

Les oxydes à 1 proportion d'oxygène, qui sont les plus nombreux et qui saturent le mieux les acides, sont toujours pris comme type pour établir le nombre proportionnel.

La composition des sels avec excès d'acide est soumise à cette loi, que la quantité d'acide est 1 fois $^1/_2$, 2 fois, 3 fois, 4 fois aussi grande que dans le sel neutre. On l'exprime en ajoutant devant

le nom générique d'un sel l'une des particules, sesqui, bi, tri, quadri, pour énoncer qu'il contient 1 fois $^1/_2$, 2 fois, 3 fois, 4 fois autant d'acide que le sel neutre. Ex. : Sesquisulfate de soude, bicarbonate de potasse, triphosphate de chaux.

Dans les sels basiques, on observe presque toujours la même loi, avec cette différence que c'est la proportion de base qui est augmentée; la particule numérique est alors placée devant le nom de la base. Aussi l'on dit : carbonate bibasique de chaux, sulfate tribasique de cuivre, sesquibasique de plomb, ou carbonate bicalcique, sulfate tricuivrique, sesquiplombique, etc.

Des sels peuvent à leur tour se combiner entre eux, et il en résulte ce que l'on appelle des sels doubles.

Quand deux sels se combinent ensemble, il arrive qu'ils appartiennent au même genre ou à des genres différents. Le premier cas est le plus commun. Alors chacun des sels a un acide commun et un base différente. Plus rarement, la combinaison se fait entre deux sels ayant une base commune et un acide différent. Plus rarement encore, il y a deux acides et deux bases; on n'en a guère d'exemples que dans quelques composés naturels.

Les sels doubles sont soumis dans leur composition à cette loi générale, que l'oxygène dans l'une des bases est un multiple de l'oxygène dans l'autre.

En étudiant comparativement les combinaisons oxygénées, on voit d'abord des composés binaires d'oxygène et des corps simples, puis des combinaisons de ces composés binaires entre eux, que l'on désigne sous le nom générique de sels ; enfin, des combinaisons résultant de l'union chimique des sels avec les sels eux-mêmes, et l'on voit encore quelques-uns de ces sels doubles se combiner avec une certaine proportion d'eau de cristallisation. Chacune de ces combinaisons a cela de particulier, que là où deux éléments sont unis, l'oxygène est toujours l'élément électro-négatif, et que lorsque la combinaison se fait entre des éléments plus composés, chacun d'eux est encore un corps oxygéné dont l'un remplit les fonctions d'acide ou électro-négatives, et l'autre les fonctions de base ou électro-positives.

En suivant la série électro-négative des corps, et prenant chaque corps négatif pour type d'une nouvelle classe, on a des groupes nombreux semblables à ceux qui viennent d'être étudiés, et qui en diffèrent en ceci seulement, que ce n'est plus l'oxygène,

mais un autre corps qui est l'élément électro-négatif commun. L'histoire de ces composés est beaucoup plus courte que celle des corps oxygénés, parce que l'attention des chimistes s'est portée plus tard vers cette partie de la science ; sans contredit, parce que ces sortes de composés sont plus rares dans la nature, et que les corps oxygénés qui y abondent se sont présentés les premiers à l'étude.

Quand un corps électro-négatif se combine avec des corps plus électro-positifs que lui, il en résulte des composés que l'on peut comparer aux oxydes et aux acides, avec cette différence qu'un élément, autre que l'oxygène, est le principe négatif de la combinaison. On exprime généralement ces combinaisons en donnant à l'élément électro-négatif la terminaison en *ure*, et le faisant suivre du nom de l'autre composant. Ainsi on dit: chlorure de soufre, carbure de fer, iodure de zinc, arséniure de cobalt, etc. Du reste, on exprime les divers degrés de saturation par les particules proto, deuto, per, bi, tri, quadri, etc.

M. Berzélius a proposé de distinguer par des désinences différentes ceux de ces composés qui sont basiques et ceux qui jouent le rôle d'acide. En généralisant ce que ce chimiste a appliqué seulement à quelques cas particuliers, une terminaison en *ide* serait réservée pour ceux de ces composés qui jouent le rôle d'acide, et la terminaison en *ure* pour ceux qui font les fonctions de base ; les premiers correspondant par leurs propriétés aux corps acides oxygénés, et les seconds aux oxydes. Du reste, chaque degré de combinaison serait exprimé par la désinence de l'élément basique et par des particules. On aurait des noms tels que les suivants, qui s'entendent sans difficulté : sulfure de fer, chloride de soufre, chlorure mercureux, chlorure mercurique, sulfide arsénieux, sulfide arsénique, sulfide hypoarsénieux, etc.

Quand deux composés ayant un élément électro-négatif commun viennent à se combiner, il en résulte un nouveau corps comparable aux sels oxygénés. L'un des deux composants est la base, et l'autre est l'acide. On donne à l'élément positif ou à l'acide la terminaison en *ite* ou en *ate*, et on le fait précéder du nom abrégé du principe négatif commun ; quant à la base, on l'exprime seulement en énonçant l'élément positif qui la constitue. Ainsi, sulfo-arséniate ou sulfarséniate de fer exprime la combinaison du persulfure d'arsenic (sulfide arsénique) avec le sulfure de fer ;

sulfarsénite de potassium indique un composé de deutosulfure d'arsenic (sulfide arsénieux) avec le sulfure de potassium. Je citerai encore les dénominations suivantes : chlorophosphate de mercure, iodo-hydrargyrate de zinc, sulfhydrate de potassium, sulfocarbonate de fer, chlorosulfate de cuivre, etc.

Chacun des sels précédents peut se combiner de manière à former des sels doubles.

1 proportion sodium, 1 — chlore,	= Chlorure de sodium.
1 — or, 3 — chlore,	= Chloride d'or.
1 — chlorure de sodium, 1 — chlorure d'or,	= Chloro-aurate de sodium.
1 — potassium, 1 — iode,	= Iodure de potassium.
1 — mercure, 2 — iode,	= Iodide de mercure.
1 — iodure de potassium, 1 — iodure de mercure,	= Iodo-hydrargyrate de potassium.
1 — potassium, 1 — soufre,	= Sulfure de potassium.
1 — arsenic, 2,2 — soufre,	= Sulfide arsénique.
1 — sulfure de potassium, 1 — sulfide arsénique,	= Sulfarséniate de potassium.

Les matières organiques sont formées par la réunion d'un petit nombre d'éléments qui appartiennent à la nature inorganique; mais, ce qui est remarquable, c'est que quelques-unes seulement des matières simples peuvent devenir principes constituants des êtres organisés. Le grand nombre des matières organiques sont formées d'oxygène, d'hydrogène et de carbone. Quelques-unes contiennent en outre de l'azote. On en connaît qui ne comptent que le carbone et l'hydrogène au nombre de leurs éléments; le soufre, le phosphore, le fer y ont été aussi rencontrés.

Il résulte de cette composition que la différence de la nature même des éléments, qui était le caractère le plus distinctif des corps non organisés, ne peut plus être appliquée que rarement à la distinction des produits d'origine végétale ou animale. C'est dans les proportions des principes élémentaires que résideront les différences; et encore existe-t-il des corps formés des mêmes élé-

ments unis dans des proportions semblables et constituant cependant des substances très-différentes, de sorte que le mode de combinaison est une circonstance qui a le plus haut intérêt dans l'étude des matières organiques.

Les matières organiques montrent une grande tendance à se détruire et à se changer en d'autres composés, au nombre desquels se trouvent une partie de ceux qui appartiennent à la chimie des corps bruts, de telle sorte que les substances minérales qui concourent puissamment à la nutrition des êtres organisés, sont rendues par ceux-ci à la nature brute, lorsque la vie de l'individu est terminée, et elles servent à l'alimentation de nouvelles générations.

Cette décomposition facile des matières organisées rend leur étude beaucoup plus difficile que celle des substances minérales. Toute réaction un peu énergique est une cause de destruction : presque toujours de nouveaux produits sont formés, tous différents de ceux qui préexistaient, et avec lesquels il est impossible de refaire ce qui s'était organisé sous l'influence de la vie.

Il est bien difficile d'établir une théorie générale des combinaisons organiques. On a supposé qu'elles résultent de la réunion d'éléments binaires entre eux, ou avec des éléments simples. On a assimilé leur constitution à celles des substances minérales en admettant que des radicaux composés y jouent le même rôle que les radicaux simples des combinaisons minérales pour constituer des oxydes, des sulfures, des chlorures, des sels. On ne peut se dissimuler qu'un certain nombre de corps se prêtent merveilleusement à cette supposition. Elle est faite dans la pensée fort hypothétique que l'affinité chimique ne réunit les corps que deux à deux ; elle suppose que cette force ne peut faire concourir en une même molécule plus de deux sortes d'éléments simples, supposition gratuite qui perd chaque jour de sa valeur à mesure que les hypothèses électro-chimiques, qui ont dominé la science, perdent de leur crédit. La théorie la plus probable fait admettre que la molécule organique est composée de plusieurs éléments réunis en des proportions diverses, et que cette molécule peut perdre quelqu'un ou une partie de quelqu'un de ses éléments, sans changer de constitution, si l'élément ou les éléments séparés sont remplacés par un même nombre équivalent d'un principe élémentaire analogue.

TABLEAU DES COMPOSÉS CHIMIQUES.

(Les signes employés dans les formules représentent les équivalents.)

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
OXYGÈNE.	O	10			
ACÉTATE ammoniq...	HA, $^3\overline{A}$, Aq	97	22,2	66,3	11,5
— cuivrique....	CuO, $\overline{A}$	153	58	42	
— id. cristallisé..	CuO, $\overline{A}$, Aq	125	39,6	51,4	9
— bicuivrique...	^{2}CuO, $\overline{A}$, 6Aq	210	42,9	27,8	29,2
— ferrique.....	Fe^2O^3, $3\overline{A}$	290	33,6	66,4	
— mercureux...	HgO, $\overline{A}$	324	80	20	
— mercurique...	HgO^2, $^2\overline{A}$	344	81,4	18,6	
— plombique...	PbO, $\overline{A}$	204	68,4	18,6	
— id. cristallisé..	PbO, $\overline{A}$, 3Aq	237	58,7	27	14,3
— id. triplombiq..	3PbO, + $\overline{A}$	482	86,6	13,3	
— potassique....	KO, $\overline{A}$	123	47,8	52,2	
— sodique crist..	NaO, $\overline{A}$, 6Aq	171	22,9	37,6	39,5
ACIDE acétique.....	$\overline{A}$ = $H^3C^4O^3$	64	C 47,5	O 46,7	H 5,8
— id. hydraté...	$\overline{A}$, Aq	75	15	85	
— antimonieux..	SbO^4	201	80,1	19,9	
— antimonique..	SbO^5	211	76,3	23,7	
— arsénieux....	AsO^3	124	75,7	24,3	
— arsénique....	AsO^5	144	66,5	33,5	
— benzoïque....	$C^{14}H^5O^3$	141	C 74,4	H 4,4	O 21,2
— borique.....	BO^6	43,6	31,2	68,8	
— id. cristallisé..	BO^6, 3Aq	77	»	56,4	43,6
— bromique....	BrO^5	148	66	34	
— carbonique...	CO^2	27,5	27,3	72,7	
— chlorique....	ChO^5	95	47,6	52,4	
— hypochloreux.	ChO	55	81	19	
— citrique.....	$C^{12}H^5O^{11}$	C 45,9	H 3,1	O 51	
— id. cristallisé..	— + 5Aq	201	»	78,7	21,3
— hydrochloriq..	ChH	46,2	2,7	97,3	
— hydrocyanique.	CyH	33,8	3,7	96,3	
— hydriodique...	IH	79,5	0,78	99,22	
— lactique.....	$C6H4O4$	C 50,5	H 5,6	O 43,9	
— nitreux.....	AO^3	47,7	37	63	
— nitrique.....	AO^5	67,7	26	74	
— oxalique.....	C^2O^3	45	33,6	66,4	
— id. cristallisé..	— + Aq	56	»	88	12
— phosphorique..	PO^5	90	44,4	36,6	

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
Acide succinique....	$C^4H^2O^3$	63	C 48,3	H 3,96	O 47,57
— hyposulfureux...	S^2O^2	60	66,6	33,4	
— sulfureux.....	SO^2	40	50	50	
— sulfurique.....	SO^3	50	40	60	
— id. hydraté.....	SO^3, Aq	61,2	»	82	18
— tartrique.....	C^4H^2O5	830	C 36,4	H 13	O 606
— id. cristallisé....	— + Aq	937	»	88	12
Alumine.....	AlO^3	64	53,3	46,7	
Ammoniaque.....	AH^3	21,4	82,7	17,3	
Antimoine.....	Sb	80,6			
Antimoniate de potas.	KO, SbO^5	270	21,8	78,2	
Biantimoniate de pot.	KO, $2SbO^5$	471	10,4	89,6	
Arséniate ammoniq..	A^2H^6, AsO^5	209	20,7	68,7	10,6
— id. cristallisé....	— + 3Aq	224	»	87	15,3
Biarsens potassique..	KO + ASO^5	203	29	71	
— id. cristallisé...	— + 2Aq	225	»	90	10
— ars. sodique....	2NaO + AsO^5	222	35	65	
— id. cristallisé....	— + 24Aq		»	45,2	54,8
Arsénite potassique..	2KO + AsO^3	241	48,7	51,3	
Barite.....	BaO	95,8	89,5	10,5	
Borate sodique....	NaO, BO^6	126	47	53	
— id. cristallisé...	— + 10Aq	238	»	53	47
Bromure potassique..	KBr	146	33,4	66,6	
— mercureux.....	HgBr	223	28	72	
— mercurique....	$HgBr^2$	320	56,4	43,6	
Carbonate.....			28,9	55,9	
— (sesqui) ammon.	$2AH^3$, $3CO^2$, 2Aq	148	28,9	55,9	15,75
— calcique.....	CaO, CO^2	62,5	56,5	43,5	
— ferreux.....	FeO, CO^2	71	61,4	38,6	
— magnésique....	MgO, CO^2	53,4	48,3	51,7	
— (magnés. blanche)	$4MgO$, $3CO^2$, 4Aq	176	58,7	15,7	25,6
— plombique.....	PbO, CO^2	167	83,5	16,5	
— potassique.....	KO, CO^2	86	68	32	
— bicarb. potassiq..	KO, $2CO^2$	114	58,7	41,3	
— id. cristallisé....	— + Aq	125	»	91,1	8,9
— sodique.....	NaO, CO^2	66	58,5	41,5	
— id. cristallisé....	— + 10Aq	123	»	54,3	45,7
— bicarb. sodique..	NaO, $2CO^2$	94	41,5	58,5	
— id. cristallisé....	— + Aq	105	37	53	
— zincique.....	ZnO, CO^2	78,7	65	35	
Chaux.....	CaO	35	72	28	
Chlorate potassique.	KO, ClO^5	153	38,5	61,5	
Chlorure antimoniq.	$SbCl^3$	294	55	45	
— argentique.....	AgCl	179	75,3	24,7	

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
CHLORURE aurique. . .	$AuCl^3$	381	65	35	
— barytique.	$BaCl^2$	129	66	34	
— id. cristallisé. . . .	— + 2Aq	152	»	85,3	14,7
— calcique.	$CaCl^2$	69	36	64	
— id. cristallisé. . . .	— + 6Aq	137	»	51	49
— ferreux.	FeCl	78	43,3	56,6	
— ferrique.	Fe^2, Cl^3	200	34	66	
— id. cristallisé. . . .	— + 5Aq	256	»	78	22
— magnésique.	MgCl	60	26,3	73,7	
— id. cristallisé. . . .	— + 6Aq	127	»	47	53
— mercureux.	HgCl	170	85	15	
— mercurique.	$HgCl^2$	215	74	26	
— potassique.	K Cl	93	52,5	47,5	
— sodique.	NaCl	74	39,6	60,4	
— stanneux.	SnCl	118	62,4	37,6	
— id. cristallisé. . . .	— + Aq	129	»	91,3	8,7
— stannique.	$SnCl^2$	162	45,3	54,7	
— id. cristallisé. . . .	— + 5Aq	218	»	74,3	25,7
— zincique.	ZnCl	84	47,5	52,5	
CYANURE ferreux. . . .	FeCy	66,8	50,7	49,3	
— ferrique.	Fe^2Cy^3	166	40,7	59,3	
— mercurique. . . .	$HgCy^2$	159	79,4	20,6	
— potassique.	K Cy	82	59,7	40,3	
— zincique.	ZnCy	73	55	45	
EAU.	HO = Aq	11,25	11	89	
HYDRATE calcique. . .	CaO, Aq	46,2	75,8	24,2	
— ferrique.	$2FeO^3$, 3Aq	229	85,2	14,8	
— mercurique.	HgO, Aq	147	92,3	7,7	
— potassique.	KO, Aq	70	84	16	
— sodique.	NaO, Aq	50	77,5	22,5	
HYDRIODATE d'ammoniaque.	AH^3HI	161	2,14	79,5	
HYDROCHLORATE d'ammoniaque.	AH^3, ClH	67,6	31,7	68,3	
HYPOCHLORITE calciq. .	CaO, ClO	90	48,9	51,1	
— potassique.	KO, ClO	112	51,7	48,3	
— sodique.	NaO, ClO	93	41,3	58,7	
IODATE potassique. . .	KO, IO^5	266	22	78	
IODIDE arsénieux. . . .	AsI^3	567	16,5	83,5	
IODURE argentique. . .	Ag I	293	46	54	
— aureux.	Au I	406	61	39	
— barytique.	Ba I	243	35	65	
— ferreux.	Fe I	191	17,6	82,4	
— mercureux.	Hg I	282	61,5	38,5	

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
Iodure mercurique...	HgI^2	440	44,5	55,5	
— plombique.....	PbI	287	45	55	
— potassique.....	KI	206	23,5	76,5	
Magnésie.....	MgO	25,8	61,3	38,7	
Nitrate ammoniq...	AH^3, AO^5	100	21,4	67,5	11,2
— id. cristallisé...	— + Aq	111,6		90	10
— barytique.....	BaO, AO^5	163	58,5	41,5	
— bismuthique....	BiO, AO^5	166	59,3	40,7	
— id. basique.....	3BiO, AO^5, Aq	188	79,5	18,05	2,95
— mercureux.....	HgO, AO^5	202	79,5	20,5	
— sesquinitr. mercureux.....	3HgO, $2AO^5$, 3Aq	1048	82,5	14	3,5
— mercurique....	HgO^2, $2AO^5$	280	66,7	33,3	
— potassique.....	KO, AO^5	126	46,5	53,5	
— sodique.....	NaO, AO^5	106	36,5	63,5	
Oxalate calcique...	CaO, C^2O^3	80	44	66	
— potassique.....	KO, C^2O^3	104	56,5	43,5	
— biox. potassique.	KO, $2C^2O^3$	149	39,3	60,7	
— quadrox. potassiq	KO, $4C^2O^3$	240	24,5	75,5	
Oxyde aluminique...	AlO^3	642	53,3	46,7	
— antimonique....	SbO^3	191	84,3	15,7	
— argentique.....	AgO	145	93	7	
— aureux.....	AuO	258	96	4	
— aurique.....	AuO^3	278	89,2	10,4	
— barytique.....	BaO	95,6	89,5	10,5	
— bismuthique....	BiO^3	366	88,8	11,2	
— cadmique.....	CdO	79,6	85,7	14,3	
— calcique.....	CaO	45	72	28	
— cuivrique.....	CuO^2	49,5	79,8	20,2	
— ferreux.....	FeO	43,9	77,2	22,8	
— ferrique.....	Fe^2O^3	97,8	69,3	30,7	
— ferroso-ferrique..	FeO, Fe^2O^3	141	31	70	
— magnésique....	MgO	25,8	61,3	38,7	
— manganeux....	MnO	44,5	77,6	22,4	
— bimanganique..	MnO^2	144	72	28	
— mercureux....	HgO	260	95,4	4,6	
— mercurique....	HgO^2	270	92,3	7,4	
— plombique.....	PbO	139	86	14	
— potassique....	KO	58,9	83	17	
— sodique.....	NaO	38,7	74,2	25,8	
— stanneux.....	SnO	83,5	88	12	
— stannique.....	SnO^2	93,5	78,6	21,4	
— zincique.....	ZnO	512	80,2	19,8	
Phosphate calcique..	2CaO, PO^5	160	44	56	

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
Phosphate des os. . .	$3CaO, 3PO^5$	552	51,5	48,5	
— sodique.	$2NaO, PO^5$	167	47	53	
— id. cristallisé. . . .	— + 24Aq	437	»	39,3	61,7
Potasse.	KO	58,9	83	17	
Silice.	SiO	37	48	52	
Soude.	NaO	387	74,2	25,8	
Succinate d'ammon.	$AH^3, \bar{S}u, Aq$	95,6	22,8	65,9	11,2
Sulfate alumin. et potass.	$(KO,SO^3)(AlO^3,3SO^3)$	18,2	$AlO^3$19,3	$SO^3$69	
— id. cristallisé. . .	— + 24Aq	»		54,5	45,5
— d'ammon. cristal.	$AzH, SO^3, 3Aq$	83	25,3	60,4	13,8
— barytique.	BaO, SO^3	145	65,5	34,5	
— cadmique.	CdO, SO^3	104	61,4	38,6	
— id. cristallisé. . . .	— + 4Aq	174	»	74,3	25,7
— calcique.	CaO, SO^3	85,7	41,5	58,5	
— id. cristallisé. . . .	— + 2Aq	103		79,2	20,8
— cuivrique.	$CuO^2 2SO^3$	99	49,7	50,3	
— id. cristallisé. . .	— + 5Aq	156	»	64	36
— ferreux.	FeO, SO^3	94	46,7	53,3	
— id. cristallisé. . . .	— + 7Aq	172	»	54,5	45
— ferrique.	$Fe^2O^3, 3SO^3$	248	39,4	60,6	
— magnésique. . . .	MgO, SO^3	76	34	66	
— id. cristallisé. . . .	— + 7Aq	154	16,7	33,3	
— manganeux. . . .	MnO, SO^3	94,7	47	53	
— id. cristallisé. . .	— + 5Aq	150	»	68	32
Sulfate mercureux. .	HgO, SO^3	185	84	16	
— mercurique. . . .	$HgO^2, 2SO^3$	245	73	27	
— plombique.	PbO, SO^3	189	73,5	26,5	
— potassique.	KO, SO^3	109	54	46	
— sodique.	NaO, SO^3	89	43,7	56,3	
— id. cristallisé. . .	— + 10Aq	201	»	44,2	55,8
— zincique.	ZnO, SO^3	100	50,3	49,7	
— id. cristallisé. . . .	— + 7Aq	179	»	56	44
— calcique.	CaO, SO^2	75,6	47	53	
Sulfite sodique. . . .	NaO, SO^2	79	49,4	50,6	
— bisulf. sodique. .	$NaO, 2SO^2$	119	32,7	67,3	
Sulfure antimonique	SbS^3	221	72,7	27,3	
— arsénic (sous-). . .	AsS	104	70	30	
— arsénieux.	AsS^2	134	61	39	
— calcique.	CaS	45	56	44	
— bicalcique.	CaS^2	65	38,5	61,5	
— quinticalcique. . .	CaS^5	125	20	80	
— ferreux.	FeS	54	62,7	37,3	
— iodeux.	IS^2	197	79,7	20,3	

NOM DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proportionnel.	BASE.	ACIDE.	EAU.
SULFURE mercureux.	HgS	145	92,5	7,5	
— mercurique. . . .	HgS^2	165	86,2	13,8	
— potassique.	KS	69	70,7	29,3	
— tripotassique. . . .	KS^3	109	44,7	55,3	
— quintipotassique.	KS^5	149	32,6	67,3	
— sodique.	NaS	48,7	59	41	
— id. cristallisé. . . .	— + 9Aq	148	»	32,8	67,2
TARTRATE antimoniq..	SbO^3, $3\overline{T}$	440	43,5	56,4	
— antimonique et potassique. . . .	KO, SbO^3, $2\overline{T}$	KO18,3	$SbO^3$60	$\overline{T}$21,7	
— id. cristallisé. . .	— + 2Aq	»	»	95,4	6,6
— calcique.	CaO, $\overline{T}$	118	30	70	
— ferreux.	FeO, $\overline{T}$	127	34,5	65,5	
— id. cristallisé. . . .	— + 2Aq	138	»	85	15
— ferrique.	Fe^2O^3, $3\overline{T}$	347	28	72	
— ferrico-potassique	KO, Fe^2O^3, $2\overline{T}$	K18,9	$Fe^2O^3$30,3	51,4	
— plombique.	PbO, $\overline{T}$	222	62,7	37,3	
— potassique.	KO, $\overline{T}$	142	41,5	58,5	
— id. et sodique. . .	KO, $\overline{T}$, NaO$\overline{T}$	262	KO22	NaO15	$\overline{T}$63
— id. id. cristallisé.	— + 5Aq	»	»	23,7	25,6
— bitart. potassique.	KO, $2\overline{T}$	225	26,2	73,8	
— id. cristallisé. . .	— + Aq	»	»	95,2	4,8
— sodique.	NaO, $\overline{T}$	122	32	68	
— id. cristallisé. . .	— + 2Aq	144	»	84,5	15,5

ABRÉVIATIONS USITÉES DANS LES FORMULES.

R.....	Recipe, prenez.
F. S. A.....	Fiat secundùm artem, faites selon l'art.
M.....	Misce, mêlez.
Div.....	Divisez.
Solv.....	Dissolvez.
Fasc. j.....	Fasciculée ou brassée (ce que le bras plié peut embrasser).
Man. j.....	Manipule ou poignée (ce que la main peut empoigner).
Pugil. j.....	Pincée (ce que peuvent pincer les trois premiers doigts de la main).
Cyat. j.....	Verrée.
Cochl. j.....	Cuillerée.
Gutt.....	Goutte.
N° 1, 2.....	Le nombre de morceaux ou de parties.
Ana ou ãã....	De chaque.
P. E.....	Parties égales.
Q. S. ou S. Q.	Suffisante quantité.
Q. v.....	Quantum volueris, ce que vous voudrez.
℔.....	Livre.
℥.....	Once.
ʒ.....	Gros.
℈.....	Scrupule.
Gr.....	Grain.
Pil.....	Pilule.
Pot.....	Potion.
Pulv.....	Poudre.
Tinct.....	Teinture.

LIVRE PREMIER.

DES OPÉRATIONS PHARMACEUTIQUES EN GÉNÉRAL.

§ Ier. DE QUELQUES OPÉRATIONS GÉNÉRALES QUI S'APPLIQUENT A PLUSIEURS ORDRES DE PREPARATIONS.

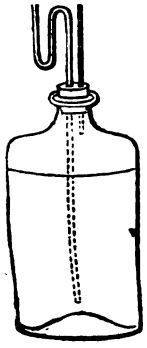
Lotion ou lavage.

C'est l'opération qui consiste à laver les corps. Elle a pour but de séparer quelques matières étrangères adhérentes à leur surface. On lave les racines dans l'eau, pour ramollir et détacher la terre qui y est adhérente. On lave la gomme arabique, pour en séparer les corps étrangers et une matière extractive amère qui occupe sa surface.

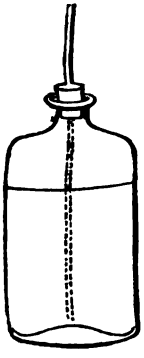
Le lavage est fréquemment usité dans les laboratoires. Il sert à purifier les précipités. Ce sont des dépôts pulvérulents formés au milieu d'une liqueur qui contient des principes solubles, et qui en restent imprégnés.

Quelques personnes réservent le mot lotion pour cette opération, et ils appellent lavage celle où le liquide n'exerce qu'une sorte d'action mécanique, comme le lavage que l'on fait subir aux feuilles ou aux racines des plantes, pour les débarrasser de la terre qui y est attachée.

Le liquide qui sert à laver peut être de nature très-différente. Il agit toujours en pénétrant entre les particules qui composent le précipité, et en entraînant les corps solubles. Le lavage se fait par décantation, ou sur un filtre. On lave sur un filtre en y versant le précipité délayé, et faisant passer au travers, sur le filtre même, une quantité de liquide plus ou moins grande. Ce procédé a le défaut que souvent le liquide se fait des routes qu'il traverse avec rapidité, de sorte qu'il ne pénètre pas dans tout l'intérieur de la masse, et le lavage est incomplet. On a moins à craindre cet inconvénient quand on opère sur de petites quantités de précipité.



Dans ce cas on se sert avec avantage de la bouteille à laver. C'est un flacon qui contient de l'eau ou tout autre liquide, et qui permet de le verser par petit filet sur toutes les parties du filtre. Le dessin ci-contre représente la bouteille à laver la plus commode. C'est un flacon dont le bouchon est percé de deux trous : l'un livre passage à un tube droit rétréci à son extrémité, l'autre est un tube en S dont la longue branche plonge profondément dans le flacon. Quand on incline cette bouteille, l'eau sort en filet par l'extrémité du tube droit, et l'air rentre à mesure par le tube en S.



On se sert quelquefois avec avantage de la bouteille à laver ci-contre, que l'on doit à M. Berzélius : c'est un flacon ordinaire dont le bouchon est traversé par un tube capillaire. On souffle fortement par l'extrémité du tube, de manière à introduire de l'air dans la bouteille ; l'eau en sort alors avec assez de force par l'extrémité du tube, sous l'influence de la pression intérieure ; le jet rapide qui en résulte est fort utile pour détacher les matières qui se sont attachées aux parois des filtres, et pour les précipiter vers le fond.

Quand les précipités sont abondants, il faut préférer le lavage par décantation. On délaie, à plusieurs reprises, la poudre dans un liquide convenable, et, à chaque fois, on laisse déposer et l'on décante.

On conçoit facilement qu'après quelques décantations le lavage soit terminé. Supposons que la quantité totale du liquide soit de 10 litres, et que l'on puisse en retirer chaque fois 8 litres par décantation ; après la première décantation, il ne restera plus que 0,2 de la matière dissoute ; après la deuxième décantation, il n'en restera plus que 0,04 ; après la troisième que 0,008. De sorte qu'un petit nombre de décantations suffira pour entraîner tout. Quand le lavage est terminé, on jette sur un filtre, pour laisser égoutter le précipité, et le recueillir avec plus de facilité.

Quand on fait les lavages par décantation, les vases les plus commodes sont les vases cylindriques plus larges en bas qu'en haut; l'inclinaison de leurs parois empêche que le précipité ne puisse s'y arrêter. Il tombe tout entier au fond du vase, et le courant qui s'établit dans le liquide, lors de la décantation, ne peut en entraîner aucune portion.

Décantation.

La décantation est une opération qui consiste à séparer les liquides des dépôts qu'ils surnagent; comme la filtration, elle a pour but d'isoler les particules liquides des matières solides; elle en diffère par la manière de procéder. Pour décanter, il faut d'abord laisser précipiter, par le repos, tous les corps qui sont en suspension dans la liqueur, et soutirer ensuite la partie qui s'est éclaircie. Quand on opère sur des masses considérables, le meilleur moyen de décanter consiste à se servir de vases percés, à leur paroi latérale, d'un trou que l'on ferme avec un robinet ou un bouchon; cette ouverture doit être pratiquée au-dessus du fond du vase, à une hauteur telle que le dépôt ne s'élève pas jusque-là. Quand la matière s'est clarifiée par le repos, on ouvre le robinet et on reçoit le liquide dans un vase convenable.

Ce procédé est applicable également à de petites masses; mais on préfère opérer avec le siphon. Le siphon le plus simple est un tube recourbé sur lui-même, de manière à avoir à peu près la forme d'un V renversé dont une des branches serait plus longue que l'autre. On plonge la branche la plus courte dans la liqueur, et l'on aspire par l'extrémité de la grande branche. Le liquide s'élève dans le siphon, le remplit bientôt, et continue de s'écouler jusqu'à ce que son niveau soit abaissé jusqu'à l'extrémité inférieure de la petite branche.

Rien de plus simple que la théorie de cet instrument. Au moment où l'on plonge la branche la plus courte dans un liquide, celui-ci y pénètre et s'y élève à la même hauteur que dans le vase. C'est que l'air pèse également sur la surface du liquide dans le vase, et sur sa surface dans le siphon; mais en aspirant par l'extrémité de la branche la plus longue, on enlève une partie de l'air

contenu dans le siphon, et par suite on diminue dans cette partie la force élastique de l'air intérieur.

La pression de l'atmosphère, à l'extérieur, devenue prépondérante, fait monter dans le siphon le liquide, qui ne tarde pas à en remplir la capacité. Alors l'écoulement continue, parce que la pesanteur de l'air, qui s'exerce à l'extrémité de la longue branche du siphon, et qui est sensiblement égale à celle que ce fluide exerce sur la surface du liquide dans le réservoir, ne peut supporter l'excédant de poids qui résulte de la plus grande longueur de la colonne du liquide dans la grande branche, et cet effet se maintient pendant tout le temps que dure l'écoulement du liquide.

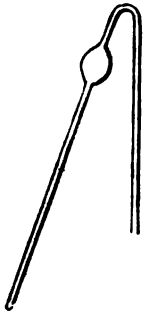
Quand les liquides sont de nature telle, que l'on puisse craindre d'en aspirer jusque dans la bouche en faisant le vide dans la capacité du siphon, on adapte, vers l'extrémité de la grande branche, un second tube étroit qui remonte le long de cette branche, et par le bout duquel on fait l'aspiration. On a le soin de boucher l'extrémité du siphon avec son doigt au moment où l'on aspire, et on l'enlève pour livrer passage au liquide aussitôt que celui-ci est descendu jusque près de cette extrémité.

Lorsque les liqueurs dégagent des vapeurs dangereuses à respirer, il est convenable de modifier le procédé opératoire. On se sert du siphon simple; mais avant de le plonger dans le liquide, on le remplit d'un liquide semblable, ou de tout autre, que l'on puisse sans inconvénient mêler au produit. On bouche avec les doigts les deux bouts du siphon, on plonge l'extrémité la plus courte dans le liquide et l'on ôte son doigt de l'extrémité de la grande branche; l'écoulement s'établit aussitôt.

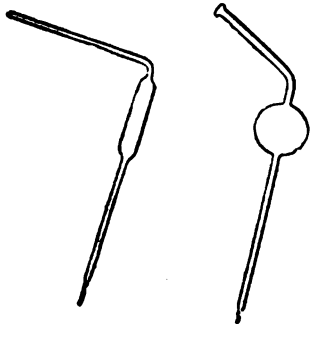
Le siphon de Hempel pourrait être employé dans le même cas. C'est un siphon ordinaire dont la branche la plus courte est repliée sur elle-même, et en dehors à son extrémité. On la plonge dans le liquide, et l'on y adapte un entonnoir dont le col est assez long pour s'élever au-dessus de la hauteur du siphon. On verse une portion du liquide à décanter dans l'entonnoir, et on retire celui-

ci aussitôt que l'écoulement commence à se faire par la branche longue. Ici c'est la pression exercée par le liquide dans l'entonnoir, qui détermine l'ascension, et une fois que l'écoulement est établi, et que l'on a retiré l'entonnoir, on rentre dans les conditions du siphon ordinaire.

Quand les liqueurs sont renfermées dans des vases à ouverture étroite, on se sert avec avantage du siphon de Bunten.



C'est un siphon ordinaire qui porte une boule vers le haut de la branche la plus longue. On remplit de liquide la branche longue et la boule, et l'on immerge la petite branche. La boule en se vidant entraîne le liquide en contact avec la branche courte, et bien que la boule soit en partie vidée, le courant du liquide se maintient. On peut encore, dans les mêmes circonstances, se servir de l'appareil suivant : on ferme le col du vase par un bouchon percé de deux trous, l'un destiné à livrer passage au siphon, et l'autre à un petit tube qui plonge dans le liquide. Le tout doit être adapté de manière à ce que l'air extérieur ne puisse pas pénétrer entre le bouchon et les parois du vase, et ceux des tubes. On souffle par l'extrémité du petit tube ; par là, on augmente la quantité d'air dans la capacité vide du vase, et, par conséquent, la pression qui est exercée à la surface du liquide. Quand elle s'est suffisamment accrue, elle détermine l'ascension du liquide dans le siphon.



Quand on ne doit soutirer que de petites quantités de liquides, on le fait commodément au moyen d'une pipette. Une pipette est un tube, le plus ordinairement en verre, d'une des formes ci-contre : veut-on s'en servir, on plonge l'extrémité effilée dans la liqueur et l'on aspire avec la bouche pour faire monter le liquide et remplir en grande partie la pipette ; bouchant alors avec le doigt un peu humecté l'ouverture supérieure, on porte la

liqueur, sans qu'elle se répande, jusqu'au vase où l'on veut la recevoir. Elle s'écoule aussitôt que l'on ôte le doigt.

On se sert, plus en petit encore, d'une mèche de coton ou d'une petite lame de papier non collé, dont le bout le plus court plonge dans le liquide, tandis que le bout le plus long pend en dehors. Le liquide s'écoule le long de ce siphon, et laisse presque à sec le précipité qui occupe le fond du vase.

Filtration.

La filtration est un procédé mis en usage pour séparer d'un liquide toutes les molécules qui n'y sont que suspendues, en lui faisant traverser un corps dont les pores très-serrés permettent seulement la pénétration du liquide. L'appareil qui sert à la filtration prend toujours *le nom de filtre*. Le papier, les étoffes de laine, de fil, le coton cardé, le sable, le verre, etc., sont la matière la plus ordinaire des filtres, et l'on est déterminé dans son choix par la nature même du filtre et celle des liqueurs qui doivent le traverser.

Le filtre de papier est le plus employé de tous. Il contient souvent des matériaux solubles, qui se dissolvent dans les liqueurs à mesure que la filtration se fait, et leur communiquent une odeur et une saveur désagréables. C'est surtout dans les liqueurs peu sapides, comme le petit-lait, ou dans celles qui, destinées à l'usage de nos tables, doivent avoir une saveur très-franche, que cet inconvénient se fait sentir. On l'évite en se servant de papier peu coloré, et en le lavant à plusieurs reprises avec de l'eau bouillante avant de s'en servir.

On dispose le papier qui doit servir à filtrer, en le pliant à plusieurs reprises sur lui-même, de manière à lui donner la forme d'un cône en zigzag, qui se prête à la forme de l'entonnoir, mais qui ne le touche que par quelques points. Cette disposition est indispensable, car le liquide ne passe que dans les parties où le papier n'est pas en contact avec le verre.

On ajoute quelquefois des brins de paille ou de bois qui ont pour effet d'empêcher le contact du papier avec le verre sur un plus grand nombre de points. En Allemagne, on s'est servi, pour le même usage, d'entonnoirs cannelés; mais comme le papier mouillé pénètre facilement dans les cannelures, ils ne sont pas d'un bon emploi.

Il ne faut pas trop enfoncer le papier dans l'entonnoir, parce qu'il obstruerait le passage et empêcherait la filtration. Il ne faut pas non plus qu'il ne le soit pas assez, car le fond du filtre perdrait

ses plis ; il s'arrondirait, et, n'étant plus soutenu par les parois du vase, il céderait à la pression du liquide et se déchirerait.

Quand on a beaucoup de matière à filtrer, on supprime l'entonnoir, et l'on se contente d'étendre le papier sur une toile tendue sur un châssis.

Cette filtration sur des carrés ne peut s'exécuter pour toutes les liqueurs. Celles qui ont pour base des véhicules volatils éprouveraient trop de perte, à cause de la lenteur avec laquelle se fait la filtration.

Les filtres disposés de cette manière ont une grande capacité, mais ils débitent peu. Quand on est pressé, on gagne du temps à multiplier les filtres de papier dans les entonnoirs.

Quand la liqueur que l'on veut épurer contient un dépôt pulvérulent abondant, il est inutile d'employer l'intermède du papier. Il suffit d'une simple toile tendue sur un châssis. Les premières portions de liquide qui la traversent sont troubles; mais bientôt le diamètre des pores du filtre se trouve diminué par l'interposition des particules du précipité, et la liqueur passe claire. On reverse sur le filtre les portions de liquide qui ont passé en premier.

Les filtres de laine sont employés pour filtrer les sirops. On leur donne diverses formes, et ils prennent les noms de blanchets, chausse d'Hippocrate, filtre de Taylor, etc. (*Voy.* Sirops).

Les filtres de laine peuvent également servir pour d'autres liqueurs que les sirops; mais ils ne peuvent être employés pour les liqueurs chargées de potasse ou de soude, qui auraient bientôt détruit le filtre.

Les filtres de coton sont réservés pour les fluides qu'on regarde comme précieux, soit à cause de leur prix, soit à raison des petites quantités que l'on a pu s'en procurer. On introduit dans le col d'un entonnoir un peu de coton cardé que l'on comprime légèrement, et l'on verse dessus le liquide. Il suinte goutte à goutte. Ce moyen n'entraîne avec lui presque aucun déchet. On s'en sert en particulier pour les huiles essentielles.

Les filtres en verre pilé sont surtout réservés pour les acides concentrés. On place d'abord dans le col de l'entonnoir des morceaux de verre grossiers; on les recouvre successivement par du verre de plus en plus divisé, et l'on termine par une couche de verre en poudre. C'est sur celui-ci que l'on verse l'acide, il dépose à la surface les matières qui troublaient sa transparence, et

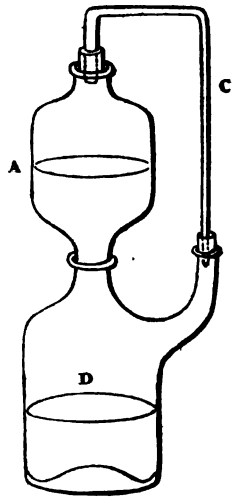
il s'écoule par le bec de l'entonnoir. Il faut avoir la précaution de faire tremper le verre qui doit entrer dans la composition d'un filtre, dans de l'acide muriatique concentré qui dissout toutes les parties terreuses adhérentes, et de le laver ensuite à grande eau pour séparer tout l'acide excédant.

On emploie encore comme filtre une couche de sable ou des pierres poreuses, qui laissent passer l'eau et retiennent le limon. Ce sont les filtres les plus usités dans les ménages. Il faut avoir le soin de brosser souvent la surface de ces pierres, pour détacher le dépôt qui s'y est attaché, sans quoi la filtration languit et cesse bientôt tout à fait. On a observé que l'eau filtrée est moins aérée que celle qui s'est clarifiée par le repos : aussi, quand on la destine à servir de boisson, doit-on préférer cette dernière, toutes les fois que l'on peut s'en procurer, ou bien aérer l'eau après la filtration.

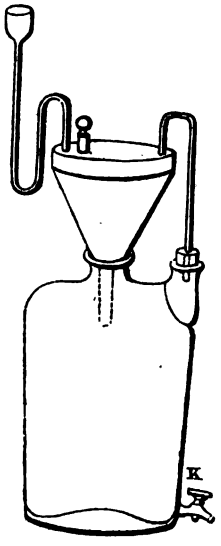
Les filtres de charbon sont communément employés; la faculté qu'a ce corps d'absorber les gaz et de se combiner aux matières colorantes, le rend précieux dans un grand nombre de cas. Dans les laboratoires, pour user du filtre de charbon, on verse le liquide sur une couche de charbon, en poudre (*V.* filtre de Dumont, à *l'art.* Sirops). Dans les arts, on fabrique des pierres poreuses artificielles dont le charbon fait partie; mais sa présence n'y est pas d'un grand avantage; car il a bientôt produit tout son effet. Au bout d'un temps assez court, il n'agit plus que mécaniquement, à la manière des autres éléments qui entrent dans la composition de la pierre.

Le charbon absorbe les gaz à la manière de tous les corps poreux. C'est par là qu'il détruit la fétidité des liqueurs. Il se combine chimiquement aux matières colorantes. Cette propriété, comme l'a montré M. Bussy, est modifiée par l'état physique et chimique du charbon. Celui qui provient des végétaux, et qui contient de l'hydrogène, décolore les liquides moins efficacement que le charbon azoté que les matières animales laissent après leur calcination. L'état de division du charbon influe aussi puissamment sur sa faculté décolorante. Si on mêle une matière végétale ou animale à une substance terreuse, et que l'on calcine, les particules du charbon, isolées les unes des autres par l'interposition d'un corps étranger, ne peuvent se réunir, et le charbon, plus divisé, décolore mieux les liquides. Cet effet est particulièrement remarquable dans le charbon provenant de matières animales qui con-

tiennent tout naturellement des substances minérales interposées; sans doute le mélange du charbon y est plus intime qu'on ne pourrait le faire artificiellement : tels sont les os, qui servent presque exclusivement à la préparation du charbon animal. Peut-être aussi, dans quelques cas, la présence du sel calcaire n'est-elle pas sans influence sur le résultat.



M. Donovan a publié un appareil fort simple, propre à la filtration des liquides auxquels l'accès de l'air serait nuisible, ou qui sont volatils. Veut-on, par exemple, filtrer une dissolution d'alcali caustique, on place dans le tuyau en entonnoir du vase A un bouchon en toile de coton lâchement roulée, en ayant soin d'éviter que le bouchon presse les parois. On verse dessus la dissolution alcaline; dès qu'elle passe claire, on introduit le bec de A dans le col du vase inférieur D, dans lequel il entre à frottement. On adapte alors le tube C, et la filtration continue sans qu'il y ait possibilité d'absorption d'acide carbonique. Cet appareil est également très-convenable pour filtrer les liqueurs alcooliques ou éthérées et les fluides ammoniacaux. Si on voulait s'en servir pour des acides, on remplacerait le bouchon de toile par du verre que l'on disposerait ainsi qu'il a été enseigné plus haut.



M. Riouffe se sert d'un vase supérieur, dont la forme permet l'introduction d'un filtre ordinaire. A sa partie supérieure, il adapte un tube en S, qui sert à l'introduction du liquide, sans qu'il soit nécessaire de déboucher l'appareil. Un petit tube, bouché à l'émeri, permet de livrer passage à la colonne d'air que déplace le liquide introduit.

Le robinet K, placé au-dessus du fond du récipient, laisse dans celui-ci les dépôts qui ont pu s'y former.

Vaporisation et Évaporisation.

Vaporiser et évaporer, c'est réduire un corps en vapeurs; mais, dans la pratique, ces deux opérations diffèrent essentiellement en ce que, dans la vaporisation, on considère la vapeur et ses effets; dans l'évaporation, c'est, au contraire, le résidu. Ainsi, on vaporise pour faire certaines fumigations; on évapore pour concentrer sous un plus petit volume les sucs, les solutions, etc. La manière de produire la vaporisation est variable suivant la nature de la vapeur que l'on veut produire, et suivant l'emploi auquel on la destine. Nous y reviendrons en traitant des fumigations.

L'évaporation est fondée sur la propriété que les liquides possèdent de se réduire en vapeurs. Ces corps forment, dans toutes les circonstances, une certaine quantité de vapeurs qui est proportionnelle à l'espace dans lequel ils sont placés, et à leur température. Cette quantité est constamment la même pour un espace donné, qu'il soit vide ou plein d'air; elle varie avec la température; elle est d'autant plus grande que la température est plus élevée. On observe que la vaporisation se fait plus vite dans le vide que dans l'air, sans doute à cause de l'empêchement mécanique que trouvent les particules de vapeur à se loger entre les particules de gaz : mais, avec le temps, la proportion de vapeur formée dans un même espace vide ou plein d'air est absolument la même.

En faisant l'application de ces principes à l'évaporation, on trouve :

1° Que, dans une atmosphère saturée d'une vapeur, l'évaporation du liquide qui l'a fournie ne se fait pas ;

2° Que dans un espace limité, qui n'est pas saturé de vapeurs, l'évaporation se fait jusqu'à ce que cet espace se soit saturé;

3° Que, dans un espace illimité, comme est l'air atmosphérique qui est renouvelé sans cesse par son mouvement à la surface du liquide, l'évaporation n'a de limite que la quantité du liquide, à moins que l'air n'ait été saturé de ses vapeurs, ainsi qu'il arrive quelquefois pour l'eau après plusieurs jours de pluie; que l'évaporation est plus rapide à mesure que l'air est plus éloigné de l'état de saturation ;

3° Que l'évaporation est plus prompte à mesure que la température est plus élevée. Suivant Dalton, elle est proportionnelle à la force élastique de la vapeur qui se forme ;

5° Qu'en augmentant le mouvement de l'air, l'évaporation est plus prompte.

Suivant la manière dont on évapore un liquide, on peut distinguer : 1° l'évaporation dans le vide ; 2° l'évaporation spontanée ; 3° l'évaporation par la chaleur.

L'évaporation dans le vide est rarement employée pour la préparation des médicaments ; on en fait un usage assez fréquent dans les laboratoires pour concentrer des liqueurs fortement altérables par la chaleur et l'air ; on met ces liquides en couches minces dans un vase très-aplati placé au-dessus d'un autre vase qui contient un corps capable d'absorber la vapeur à mesure qu'elle se forme. Au moyen de cette précaution, la formation des vapeurs est continue ; sans elle l'évaporation s'arrêterait aussitôt que l'intérieur de la cloche serait saturé de vapeurs. On se sert ordinairement, pour soutirer la vapeur d'eau, d'acide sulfurique concentré, de chlorure de calcium sec ou de chaux vive, tous composés dont l'affinité pour l'eau est très-prononcée. L'évaporation dans le vide est cependant employée en grand dans les arts pour la concentration des sirops, mais alors on fait le vide au moyen de la vapeur. Parry a décrit un appareil de ce genre pour la préparation des extraits (*Voyez* EXTRAITS).

On appelle évaporation spontanée celle qui se fait à l'air libre. On place le liquide dans des vases très-larges que l'on recouvre seulement d'un papier, pour éviter qu'il ne soit sali par les corps qui voltigent dans l'air. Il se fait de la vapeur, qui est entraînée à mesure par le courant d'air. La surface du liquide se trouve continuellement en contact avec un espace nouveau propre à se charger de vapeurs, de telle sorte qu'au bout d'un temps plus ou moins long l'évaporation est complète.

La température de l'air, son état hygrométrique et la vitesse de son mouvement influent puissamment sur l'évaporation spontanée. Les effets que l'on obtient participent à la fois de ces trois causes. Soit une solution abandonnée à l'évaporation spontanée, elle s'évaporera d'autant plus vite que l'air sera plus chaud et plus sec, et que sa marche sera plus rapide. Il pourra arriver cependant que l'évaporation se fasse mieux dans un air froid que dans

un air chaud, si le premier est sec, et le second chargé d'humidité. Nous avons vu, en effet, que, dans un espace donné, il ne peut se former qu'une quantité déterminée de vapeurs : la conséquence de ce principe est qu'un air saturé d'humidité, en arrivant à la surface d'une dissolution, ne pourra plus se charger de vapeurs, bien qu'il réunisse ces deux conditions d'être à une température élevée et de former un courant rapide. Il pourra même arriver que la dissolution lui enlève une partie de son humidité, si cette dissolution est concentrée, et que le corps dissous ait beaucoup d'affinité pour l'eau.

L'évaporation, à l'aide de la chaleur se fait à des températures assez variables. On porte le liquide à l'ébullition, si la vaporisation peut être accélérée sans inconvénients. On opère au bain-marie ou à la chaleur de l'étuve, si l'on craint qu'une élévation plus forte de température ne détermine quelque changement dans la nature des matières dissoutes. Dans tous les cas, il est convenable de multiplier les surfaces autant que possible, et l'on y parvient en se servant de vaisseaux évaporatoires très-évasés, et en agitant les liqueurs d'un mouvement continu.

La chaleur augmente la vitesse de l'évaporation, en donnant au liquide la faculté de produire une plus grande quantité de vapeurs à la fois, et de contre-balancer de plus en plus la résistance de l'air. Au terme de l'ébullition, la vaporisation n'est plus limitée que par le refroidissement que détermine la formation des vapeurs. L'air ne peut plus opposer d'obstacle à leur dégagement ; car la force avec laquelle la vapeur tend à s'échapper est égale à la résistance de l'air ; ou, en d'autres termes, la tension élastique de la vapeur est égale à celle de l'atmosphère. Aussi, à cette époque, on voit de grosses bulles de vapeurs se succéder rapidement et venir crever à la surface du liquide : c'est le phénomène nommé *Ébullition*.

L'ébullition ne se fait pas, pour tous les liquides, à la même température, et un même liquide, dans des circonstances différentes, exige, pour entrer en ébullition, des degrés de chaleur différents. En général, on peut dire que l'eau bout à 100 degrés, l'alcool pur à 78 degrés, l'éther sulfurique à 35 degrés. Mais ces degrés peuvent changer avec la pression de l'atmosphère, la nature des vases, et celle des matières qui sont tenues en dissolution.

Nous avons dit que l'ébullition se manifeste quand la vapeur qui se fait dans un liquide a acquis une tension élastique égale à celle de l'air. Il est, par conséquent, facile de prévoir l'influence que les variations dans la pesanteur de l'air exerceront sur le terme d'ébullition d'un liquide. Si cette pression est moindre, si, par exemple, on se transporte sur des hauteurs, là où la colonne d'air a moins d'élévation, les liquides entrent plus tôt en ébullition, parce que, la pesanteur de la colonne d'air étant diminuée, il n'est pas nécessaire, pour vaincre la résistance qu'elle oppose à la vaporisation, que la vapeur atteigne une tension aussi considérable. Le contraire arrive dans les digesteurs fermés : l'air et la vapeur qui composent l'atmosphère exercent, à la faveur de la température, une pression très-forte qui s'oppose à l'ébullition du liquide qui y est soumis ; lequel acquiert, par le fait même de son degré de chaleur considérable, une faculté dissolvante plus prononcée, dont on tire souvent avantage dans la pratique. Mais cette pression venant à cesser brusquement, ce qui arrive si on ouvre instantanément la machine, il se forme aussitôt une quantité de vapeur proportionnelle à l'excès de température du liquide, et celui-ci se trouve ramené à son degré ordinaire d'ébullition.

Quand un liquide a dissous quelques substances, on observe qu'en général le terme de son ébullition est retardé, et l'on en trouve la cause dans l'affinité du liquide pour le corps dissous ; de sorte que l'ébullition est plus tardive à mesure que le corps tenu en dissolution exerce sur le liquide une action chimique plus énergique, et que sa proportion est plus considérable. On peut même se servir avec avantage de cette observation pour constater le degré d'affinité d'un solide pour un liquide. Ainsi, en voyant le sel de Saturne et le sublimé corrosif changer à peine le point d'ébullition de l'eau, le sel marin la retarder de quelques degrés, et une solution saturée de chlorure de calcium ne bouillir qu'à 120 degrés, on en conclut que l'affinité du chlorure de calcium pour l'eau est très-grande, que celle du sel marin est moyenne, et que le sublimé corrosif et l'acétate de plomb n'exercent sur l'eau qu'une action très-faible.

La nature des vases dont on fait usage influe aussi sur le degré d'ébullition des liquides. Ceux-ci bouillent plus tôt dans des vases métalliques que dans des vases de terre ou de verre, et plus faci-

lement dans des vases qui présentent des aspérités que dans des vases polis. La différence pour le verre est de plus d'un degré. Si l'on recouvre un vase métallique d'une couche de soufre fondu ou de gomme-laque, l'eau y entre en ébullition plutôt que dans le métal, à 99,8° au lieu de 100°. Les différences tiennent au degré d'adhérence du vase avec le liquide. On peut retarder de plusieurs degrés l'ébullition, si on a dépoli un vase de verre en y faisant bouillir de l'acide sulfurique ou de la potasse. On facilite même beaucoup l'ébullition, en ajoutant au liquide quelque corps étranger, comme des grains de sable ou de verre, et surtout de la limaille métallique. On voit les bulles de vapeur se former à toutes les aspérités, et l'ébullition est hâtée de plusieurs degrés. M. Bostock a observé une différence de 27,7 degrés centigrades entre de l'éther qui bouillait dans un tube de verre bien uni, et celui auquel, dans le même tube, il ajoutait quelques petits morceaux de hêtre. Le terme d'ébullition de l'alcool, dans les mêmes circonstances, a varié de 7,7°, et celui de l'eau de 2° à 2,7°.

L'eau bout dans un vase de verre par intervalles et avec bruit. Beaucoup d'autres liquides présentent le même phénomène. Il en résulte une secousse qui occasionne souvent la fracture des vases. Cette ébullition brusque est connue en chimie sous le nom de soubresaut. Elle paraît provenir de ce que l'adhérence que le liquide a contractée avec la surface polie du verre, oppose un obstacle à la formation de la vapeur. Alors, le liquide s'élève de quelques degrés au-dessus de son terme ordinaire d'ébullition, jusqu'à ce que cet état soit dérangé par son propre excès. A ce moment, il se produit une bouffée de vapeur, le liquide est projeté, et le vase lui-même est soulevé. On parvient toujours à se mettre à l'abri de cet inconvénient en mettant dans la cornue ou dans la capsule quelques parcelles métalliques. On préfère le platine, qui n'est attaquable que par un très-petit nombre d'agents chimiques.

§ II. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

De l'élection et de la récolte.

Les matières employées comme médicaments appartiennent au règne organique ou au règne inorganique. La seule recommandation à faire pour le choix des substances minérales, est de les

prendre dans le plus grand état de pureté possible. Au reste, le nombre de celles que la médecine emploie est extrêmement limité, et le pharmacien trouve dans ses connaissances minéralogiques les caractères propres à les distinguer.

C'est en plus petite proportion encore que les substances animales sont mises en usage. Peu d'entre elles entrent dans la confection des médicaments, et la plupart, fournies par le commerce, ne laissent au pharmacien que le soin d'un choix dans lequel il est guidé par la matière médicale.

Quand on emploie les animaux entiers ou leur chair, il faut préférer ceux qui sont dans la vigueur de l'âge et de la santé. Leurs sucs ont acquis toute l'élaboration dont ils sont susceptibles, et jouissent au plus haut degré des propriétés qu'on y recherche. Dans quelques circonstances rares, on préfère les jeunes animaux ; le veau et le poulet en sont des exemples connus. leur chair, très-gélatineuse, fournit des boissons dont l'effet émollient ne se retrouverait pas au même degré dans leur viande plus faite.

Les substances végétales présentent trop d'intérêt, par la quantité que l'on en consomme, et les services qu'elles rendent à l'art de guérir, pour que nous soyons aussi brefs dans l'exposition des règles à suivre dans leur choix.

L'époque la plus favorable à la récolte des végétaux, que Vanhelmont nommait temps balsamique, n'est pas la même pour tous, et elle influe beaucoup sur leurs propriétés. L'âge des plantes et le terrain sur lequel elles croissent ont surtout une influence très-marquée. L'effet de la culture ne peut non plus être révoqué en doute. Enfin, nous verrons qu'il n'est pas indifférent d'employer telle ou telle partie d'un même végétal.

On sait que les jeunes plantes contiennent beaucoup d'eau et de principes mucilagineux. Aussi, est-il très-rare que, dans cet état, elles soient employées comme médicament. Les plantes mucilagineuses sont peut-être les seules que l'on puisse employer à cette première époque de leur vie ; encore le mucilage est-il plus élaboré quand elles ont parcouru une plus longue période de végétation. Il existe de nombreux exemples de cette différence entre les propriétés des plantes dans leur jeunesse et à un âge plus avancé. L'expérience nous a appris que la bourrache peu développée ne contient presque que du mucilage. Plus tard on y

trouve des matières extractives et des sels, en particulier du nitrate de potasse. Les nègres se nourrissent sans inconvénient des jeunes pousses de l'apocyn, et les paysans toscans de celles de la viorne clématite. En Suède, on mange l'aconit dans sa jeunesse. Les feuilles naissantes des chicoracées et des cynarocéphales sont un aliment agréable; plus développées, elles sont remplies d'un suc très-amer, etc.

Les mêmes observations peuvent être faites sur les parties séparées des plantes. Ainsi, les feuilles sont plus chargées de sucs extractifs avant la floraison; l'aubier est plus aqueux au temps de la séve; les écorces changent de composition à mesure qu'elles vieillissent.

L'influence du terrain sur les propriétés des végétaux est mal connue. Les nombreux exemples que nous en avons ne permettent cependant pas de la révoquer en doute. Nous voyons des ombellifères être aromatiques quand elles croissent dans un sol sec, et acquérir des propriétés vénéneuses quand le terrain est très-humide, et surtout quand elles viennent dans l'eau. Les solanées, et surtout les crucifères, venues dans un sol aride, n'y végètent pas avec la même vigueur que dans le voisinage des lieux habités : il semble qu'une nourriture animalisée soit nécessaire à la formation de leurs sucs actifs. On doit, en général, récolter les plantes là où elles croissent naturellement. Les bulbes viennent mieux dans un terrain sec, et les racines fibreuses dans une terre poreuse. Le trèfle préfère les terrains gypseux, la bourrache et l'ortie les terrains nitrés. Nous voyons les plantes des montagnes être généralement préférées aux mêmes espèces qui viennent dans la plaine. Sans doute que la sécheresse du terrain et surtout la lumière vive à laquelle elles se trouvent exposées sont pour beaucoup dans ce résultat. Haller s'est assuré que la valériane qui pousse dans des lieux bas et humides est bien moins efficace que celle qui a été récoltée sur les hauteurs.

L'influence de la culture sur les propriétés des plantes est trop connue pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter longtemps. Nous citerons cependant quelques exemples, et d'abord se présente au premier rang celui des arbres fruitiers. Les variétés qu'ils nous fournissent, et dont nous faisons tant de cas, sont l'effet du hasard. Il n'est pas en notre pouvoir de les faire naître à volonté; mais nous savons les conserver par une culture habile-

ment conduite. C'est par elle que nous voyons se remplir de sucre les péricarpes, naturellement acerbes, des drupacées et des pomacées. C'est encore elle qui diminue la saveur forte et désagréable des chicoracées, du céleri, des cardes, etc. Si, dans ces circonstances, la culture est utile, dans d'autres elle serait nuisible, car elle affaiblit ou dénature des propriétés actives. Ainsi, l'on ne recherchera pas un amer dans la chicorée étiolée de nos jardins.

Le plus grand nombre des plantes médicinales cultivées sont dans le même cas. Il faut en excepter cependant toute la famille des crucifères, les ombellifères aromatiques, et, jusqu'à un certain point, les labiées.

L'expérience nous a appris quelles sont les parties des végétaux les plus propres à l'usage médical. Ce sont, en exceptant les matières mucilagineuses et émollientes, celles dont la saveur et l'odeur sont très-prononcées; et dans le cas où l'on veut employer une plante dont la pratique médicinale n'a pas encore profité, c'est dans les organes les plus aromatiques et les plus sapides que l'on doit rechercher les propriétés médicales les plus énergiques. Nos sens sont presque toujours des guides certains dans ces occasions; mais on peut se laisser conduire encore par la voie de l'analogie. On sait que le calice est la partie la plus aromatique des labiées; dans les amomées, c'est la racine; toutes les parties sont odorantes dans les laurinées, etc.

Doit-on s'astreindre à n'employer que l'espèce indiquée dans le Codex? Oui, dans le plus grand nombre de cas. Cependant, le pharmacien instruit peut souvent se laisser guider par l'analogie. Un grand nombre de substitutions de ce genre sont journellement pratiquées. Dans une grande partie du midi de la France, on substitue le *lepidium latifolium* au grand raifort. Une foule de rumex remplacent, dans différents pays, le *rumex patientia* de Linné. On emploie indifféremment le *symphytum tuberosum* et le *symphytum officinale*, le *cynoglossum vulgare* et le *cynoglossum pictum*, l'*helleborus niger* et l'*helleborus viridis*, le *triticum repens* et le *panicum dactylon*, etc. Ce n'est cependant qu'avec la plus grande circonspection que l'on doit se permettre les substitutions. Elles ne peuvent guère être faites que d'espèce à espèce. On doit se défier d'une ressemblance apparente, et se rappeler, en outre, qu'un même principe existant dans des espèces différentes, ne s'y trouve pas dans des proportions semblables.

Les racines doivent être récoltées au printemps ou à l'automne. Si on les arrache au printemps, c'est quand les feuilles commencent seulement à se développer ; si on les récolte en automne, c'est après la chute totale des feuilles et celle de la tige dans les plantes bisannuelles. En voici la raison : les racines croissent, en automne, après la maturation de la graine, parce que les sucs, n'étant plus attirés vers les organes de la reproduction, redescendent dans les racines. Elles deviennent très-succulentes à cette époque, et elles prennent de l'accroissement. Elles continuent à croître jusqu'à ce que le froid arrête la végétation. Mais, au printemps, la chaleur douce de l'atmosphère ranime l'action vitale ; la racine absorbe dans la terre de nouveaux sucs, et bientôt les feuilles se développent. En raison de leur force de succion, ces derniers organes absorbent tout le suc surabondant qui se trouvait dans la racine, et celle-ci s'épuise, bien qu'elle reste encore succulente par la grande quantité de séve qui la traverse. C'est donc en automne, quand les sucs nourriciers sont abondants, ou au printemps avant l'absorption des sucs, que l'on doit récolter les racines. Il est bon de remarquer que la récolte d'automne est plus facile ; si l'on attend au printemps que la végétation recommence, les sucs contenus dans les racines changent de nature, en s'appropriant en quelque sorte à leur nouvelle fonction qui est la nourriture des pousses nouvelles; puis les racines perdent ensuite de plus en plus quand les feuilles se développent et se montrent à la surface du sol. Il y a cependant quelques exceptions à ces règles, fondées sur les circonstances particulières de la végétation ou sur les propriétés que l'on recherche dans les plantes. Ainsi, l'existence éphémère des racines annuelles oblige de les récolter quand la plante est en pleine végétation. Au reste, quelle que soit l'époque où l'on arrache une racine, il faut que celle-ci soit succulente, flexible et non ligneuse. Quelques racines, cependant, sont récoltées quand elles sont devenues ligneuses ; ce sont celles dont on n'emploie que l'écorce, comme la quintefeuille, la cynoglosse. On les prend quand l'écorce est épaisse, succulente, et peut se séparer facilement du bois.

Quand une racine appartient à une plante vivace, il est convenable de ne l'arracher de terre qu'après quelques années de végétation. On la trouve remplie de sucs élaborés et plus propres à

l'usage médical. Ceci est une conséquence de ce que nous avons dit sur l'état imparfait des principes immédiats dans les plantes encore jeunes : ainsi, les racines de rhubarbe, de jalap, ne sont recueillies que lorsque la plante est déjà âgée de quatre à cinq ans. Pour les autres, on attend qu'elles aient deux ou trois ans. Plus tard elles deviendraient ligneuses et moins succulentes.

Les racines annuelles sont généralement inertes. Les racines des plantes bisannuelles doivent être récoltées à la fin de la première année, quand la végétation des feuilles est terminée et à une époque dans l'hiver aussi avancée que possible.

Les expériences de M. Knight peuvent nous guider sur le choix de l'époque la plus favorable à la récolte des tiges ligneuses. Ce savant physicien a observé que le bois et l'aubier sont plus denses en hiver, et qu'ils fournissent plus d'extrait qu'en toute autre saison.

Sans entrer dans les considérations physiologiques auxquelles il a été conduit par cette observation, tirons-en seulement cette conséquence que c'est en hiver qu'il faut récolter les bois. On avait proposé d'écorcer les arbres pour donner plus de densité au bois. L'expérience a parfaitement confirmé ce que la théorie avait prévu ; les sucs, ne pouvant plus descendre par l'écorce, se jettent sur le bois, et augmentent sa densité. Elle nous a appris en même temps que les bois écorcés à l'avance deviennent plus tôt la proie des vers. Cette circonstance, qui est d'un très-grand poids dans l'emploi des tiges comme bois de construction, ne contre-balance pas, pour l'usage médical, l'avantage d'avoir des médicaments plus riches en parties actives; et l'excortication des arbres pourrait, sans doute, être pratiquée avec avantage dans la culture médicale.

Il faut recueillir les écorces quand la végétation de l'année est terminée ou avant la floraison. Car, au moment où le travail de la reproduction se fait, les sucs se portent abondamment, d'abord sur les fleurs, ensuite sur les fruits et les graines, au détriment des autres organes, de sorte que ceux-ci ne sont chargés convenablement de sucs actifs que lorsque les fleurs commencent à poindre ou quelque temps après que la maturation de la graine est achevée. On prendra les écorces sur des individus ni trop jeunes ni trop vieux. Quand elles sont arrivées à un certain terme

de leur accroissement, les écorces doivent être rejetées de l'emploi médical. Elles se fendent; les parties extractives s'altèrent, et les matières salines sont entraînées par l'eau des pluies; toutes circonstances qui tendent à détruire leurs propriétés médicinales.

On récolte les feuilles quand la végétation est dans toute sa force, au moment où les organes reproducteurs commencent à poindre. Plus tard, comme nous l'avons dit, ceux-ci attirent la majeure partie des sucs de la plante, au détriment des autres organes, et, bientôt après la maturation, les feuilles ne tardent pas à changer de couleur, ce qui est un indice certain des changements chimiques qui s'y sont opérés. Dans leur jeunesse, au contraire, les feuilles gorgées de séve contiennent peu de sucs actifs, et ont besoin que l'acte de la végétation détermine dans leur tissu le dépôt d'une plus grande quantité de matériaux élaborés.

Les fleurs, en raison des propriétés qu'on y recherche et des changements qu'éprouvent les matériaux immédiats qu'elles renferment, ne sont pas toujours cueillies dans le même état. Le plus souvent c'est quand l'épanouissement, en partie opéré, nous offre les pétales dans leur plus grand état de vigueur. Bientôt après l'ouverture de la fleur, la fécondation se fait et les sucs cessent de se porter sur les organes accessoires, qui dépérissent. Quelquefois on cueille les fleurs presque en boutons. Cette précaution est à prendre pour les composés à aigrettes, dont le développement continue à se faire encore longtemps, parce que le réceptacle charnu qui porte les petites fleurs ne perd son eau de végétation qu'avec beaucoup de lenteur. La rose de Provins est cueillie tout à fait en boutons; c'est de toutes les fleurs indigènes, la seule qui soit dans ce cas. La couleur rouge qu'elle nous fournit et le principe astringent y sont plus développés.

Quelle est l'époque de la journée la plus convenable pour cueillir les fleurs? Si l'on doit les conserver, il ne faut les cueillir qu'après que la rosée est évaporée; sans quoi l'humidité qui les recouvre retarde leur dessiccation, et provoque une altération dans leurs principes. Mais quand les fleurs doivent être employées de suite, lorsque, par exemple, on les destine à la fabrication des eaux distillées, il est préférable de les cueillir le matin ou le soir.

L'odeur des fleurs est due à un principe volatil de la nature des huiles essentielles, que la chaleur du soleil volatilise : aussi, remarque-t-on que les plantes ont une odeur plus faible dans la journée, parce qu'au soleil ces huiles se dissipent plus vite qu'elles ne se reproduisent, tandis que le matin ou le soir les sucs qui affluent dans les fleurs s'y conservent beaucoup mieux, et y sont plus abondants. Ce n'est pas cependant une raison pour les récolter à ce moment, quand elles doivent être séchées; car la dessiccation y produit le même effet que la chaleur du jour.

Les fruits considérés pharmaceutiquement peuvent être séparés en deux groupes, les fruits charnus et les fruits secs. Les fruits charnus sont ceux dont le péricarpe contient, outre les vaisseaux nourriciers, une quantité considérable de tissu cellulaire gorgé de sucs. Les fruits secs ont le tissu cellulaire peu abondant, et leur péricarpe est naturellement d'une consistance presque sèche.

Quand on doit employer les fruits charnus récents, il convient de les cueillir à leur parfaite maturité. Il est cependant quelques exceptions à cette règle. Ainsi, les framboises, les mûres, les groseilles très-mûres donnent des sucs visqueux qui s'altèrent promptement. Il est convenable de les cueillir à leur maturité, mais avant qu'elle ne soit très-avancée.

Si les fruits charnus doivent être conservés dans leur état de fraîcheur, il faut les enlever de l'arbre avant qu'ils soient tout à fait mûrs. La maturation s'achève dans le fruitier, et sans cette précaution les fruits blessiraient bientôt.

Les fruits secs capsulaires, c'est-à-dire dont les valves se séparent naturellement à la maturité, doivent être récoltés quand la graine et le péricarpe ont acquis tout leur développement, mais avant leur dessiccation naturelle. A la fin de leur vie, il se manifeste, dans les péricarpes, des changements de couleur qui annoncent des altérations chimiques dans leur tissu. C'est probablement à la négligence mise à la récolte de certains fruits capsulaires, par exemple de ceux du pavot, qu'il faut rapporter, en grande partie, l'incertitude des résultats qu'ils ont donnés dans la pratique médicale. On attribue à la même cause le peu d'efficacité des follicules de séné. Mathiolle assure que nombre de fois il a fait usage de ces fruits pris au moment de leur suc-

culence, et que toujours il les a trouvés aussi purgatifs que les feuilles.

Les fruits carcérulaires ou les fruits secs indéhiscents doivent être récoltés à des époques différentes, suivant l'usage auquel on les destine. Si le péricarpe est la partie essentielle du fruit, si c'est en lui que résident les propriétés médicinales, on se conformera aux règles que nous avons établies pour les fruits capsulaires; mais, si l'on recherche principalement les vertus qui appartiennent à la graine proprement dite, laquelle, dans ce genre de fruits, est souvent soudée avec le péricarpe, on devra attendre que la maturité soit complète, afin que les différentes parties de la graine aient pu acquérir tout leur développement. En se conformant à ces principes, on récoltera, avant le moment de leur chute, les fruits secs des ombellifères (polachènes de Richard) qui contiennent, dans le péricarpe, l'huile volatile à laquelle ils doivent leurs vertus. On attendra le moment où le fruit des graminées (cariopse de Richard) sera prêt à sortir de ses enveloppes scarieuses, parce que c'est dans la graine, et non dans le péricarpe, que se trouvent les principes immédiats utiles. On devra attendre la maturité des fruits du carthame, du blé noir, de l'arroche, et prévenir celle de la noix, quand on aura l'intention d'utiliser le brou.

Les semences doivent être recueillies à la maturité parfaite. Autrement, l'eau qu'elles contiennent encore se vaporise, et les laisse désorganisées; si elles sont émulsives, elles rancissent plus vite. Le moment de récolter les semences est celui de la déhiscence des valves dans les fruits capsulaires, et de la maturité du péricarpe dans les fruits charnus.

Quand les graines sont enfermées dans une coque osseuse, on ne les en tire qu'au moment d'en faire usage. Elles y sont garanties du contact de l'air, et elles s'y conservent mieux.

Dessiccation, Conservation, Renouvellement.

Les drogues exotiques nous sont apportées dans un état qui leur permet de se conserver pendant un temps plus ou moins long. Il en est tout autrement de la plupart des médicaments simples indigènes. On ne peut les garder qu'autant qu'ils ont été privés de l'eau qu'ils contiennent. S'il était toujours possible

de se procurer des plantes fraîches dans un état convenable de développement, nul doute que souvent on ne dût leur donner la préférence. Mais, pendant une partie de l'année, la végétation est inactive, et dans la saison chaude elle-même, ce n'est que pendant un espace de temps déterminé qu'un végétal est dans l'état convenable à l'emploi médical ; de là, la nécessité de dessécher les végétaux pour rendre leur administration possible dans toutes les saisons. Il faut remarquer en outre que, les plantes ne croissant pas en tous lieux, on serait privé, sans la dessiccation, de l'emploi d'un grand nombre d'entre elles. L'emploi des plantes dans leur état de fraîcheur, ou après leur dessiccation, n'est pas une chose indifférente. Il se fait, pendant la dessiccation, des changements qui n'ont pas été appréciés encore avec une assez grande attention. Nos connaissances, à ce sujet, se bornent à quelques observations générales, qu'une étude plus attentive pourrait bien souvent démentir. On suppose que la partie gommeuse des plantes diminue de quantité, qu'une partie de l'albumine végétale se coagule. On sait que les matières volatiles se dissipent en partie, et qu'il en est quelques-unes qui se perdent entièrement, telles que le principe fugace des renonculacées, des arums, des sumacs.

La dessiccation pour les plantes consiste dans la dissipation de leur eau de végétation. Les sucs séveux et les sucs propres sont composés de matières très-diverses, dissoutes ou divisées à la faveur de l'eau. Celle-ci s'évapore, et les principes qui lui étaient unis restent dans le tissu du végétal à l'état de siccité, et peuvent s'y conserver. La dessiccation doit être prompte pour éviter les altérations que les sucs contenus dans les plantes éprouveraient nécessairement, si l'évaporation de leur eau de végétation se faisait avec lenteur.

La dessiccation des corps est basée sur la propriété que l'eau possède de s'évaporer à l'air ; cette évaporation se fait également, mais avec plus de lenteur, quand l'eau est contenue dans le tissu du végétal. L'air sert à l'évaporation de l'eau, en recevant dans ses interstices la vapeur d'eau qui se forme. Mais par lui-même il nuit à l'évaporation plutôt qu'il ne la facilite. La vapeur d'eau se formerait plus vite dans le vide qui ne lui présenterait pas d'obstacle, tandis que pour se séparer dans l'air, elle est obligée de se loger dans les intervalles que les particules gazeuses laissent entre elles, ce qui demande plus de temps ; mais pour la dessic-

cation des plantes, on conçoit que le système d'évaporation dans le vide soit impraticable.

En renfermant de l'eau dans un espace circonscrit, elle forme de la vapeur : mais la quantité en est limitée par l'étendue de l'atmosphère qui l'enveloppe, et par la température. Aussitôt que l'air est saturé de vapeur pour cette température à laquelle on opère, toute évaporation cesse de se produire. Le même effet, et par les mêmes causes, se produirait dans une chambre bien fermée, où l'on placerait des plantes fraîches. Celles-ci abandonneraient toute l'eau de végétation nécessaire à la saturation de l'air de la chambre; mais une fois qu'il serait arrivé à cet état extrême d'humidité, la dessiccation serait interrompue; de là, la nécessité de renouveler l'air pour remplacer celui qui s'est chargé de vapeur d'eau, par un nouvel air qui puisse en recevoir à son tour.

La rapidité du courant d'air a une influence très-grande sur la promptitude de la dessiccation. Tout le monde sait qu'elle la rend beaucoup plus prompte. Voici l'explication de ce fait. Nous avons vu que la nécessité pour la vapeur de se faire passage dans les vides laissés entre elles par les particules de l'air, retardait la formation des vapeurs. Par la même raison, l'évaporation dans l'air marchera plus vite dans un air sec que dans un air contenant déjà de l'humidité. Dans l'air sec, les vides sont libres, et la vapeur n'a à vaincre que la résistance des particules de l'air; dans l'air humide, les vides sont en partie remplis par de la vapeur, et celle qui arrive trouve cet obstacle de plus. Or, quand l'air ne séjourne pas longtemps sur des plantes, celles-ci sont en contact à chaque instant avec un air nouveau qui n'a pas le temps de se saturer; elles sont constamment exposées à l'effet d'une atmosphère qui, étant éloignée de son point de saturation, reçoit la vapeur avec plus de promptitude.

Quand l'air est plus sec, l'évaporation marche plus vite; c'est encore une conséquence de la difficulté que la vapeur d'eau éprouve de plus en plus à se nicher dans les vides de l'air, à mesure que ceux-ci se remplissent d'humidité.

Quand l'air est plus chaud, l'évaporation est plus prompte. Ceci tient à une propriété que possède l'eau, comme tous les liquides, de former plus de vapeurs dans un espace circonscrit quand la température est plus élevée; mais pour cette élévation

de température, il y a encore un point de saturation, passé lequel toute évaporation cesse encore ; de sorte qu'exception faite de la faculté de dissoudre plus de vapeur d'eau, toutes les considérations précédentes trouvent encore leur application.

La dessiccation des plantes et de leurs parties se fait ordinairement dans un grenier aéré qui prend le nom de séchoir. Il est placé de préférence sous les combles, parce que la chaleur du soleil qui frappe sur les tuiles élève la température de la pièce, et rend la dessiccation plus prompte.

Le séchoir est autant que possible pris à l'exposition du midi. Il doit présenter des ouvertures assez nombreuses, pour que l'air y circule facilement ; mais ces ouvertures doivent se trouver surtout du côté qui amène de l'air sec et chaud ; dans nos climats, du côté du midi ou de l'est. Les ouvertures doivent être fermées avec des persiennes qui ne s'opposent pas au courant d'air, mais qui empêchent les rayons du soleil de venir tomber sur les plantes. Ces ouvertures sont même fermées entièrement par des volets, en temps de pluie, dans la direction du vent qui pourrait faire pénétrer celle-ci dans le séchoir.

Il faut faire présenter aux plantes que l'on veut sécher une grande surface, et renouveler celle-ci autant que possible. A cet effet, on les dispose sur des claies à claires-voies ; on les y étale en couches peu épaisses, et on les retourne souvent pour éviter qu'elles s'altèrent.

On peut aussi attacher les plantes par paquets, et les suspendre en guirlandes. Les paquets ne doivent être ni trop épais ni trop serrés pour que la dessiccation puisse se faire facilement jusqu'au centre.

On a souvent recours, pour dessécher les plantes, à la chaleur de l'étuve. Celle-ci est indispensable dans les temps pluvieux, pendant lesquels l'air est presque saturé d'humidité, ou lorsqu'on opère sur des parties succulentes, à tissu compacte, qui laissent sortir difficilement leur eau de végétation.

Une étuve est un emplacement plus ou moins vaste, souvent une chambre qui est chauffée par un fourneau, et dont la construction, bien que variable suivant les localités, doit cependant être conforme à quelques principes. La chaleur lui est donnée par un poêle, dont la bouche du foyer est placée en dehors, pour que la poussière des cendres ne puisse salir les matières à sécher. Ce

poêle doit être muni d'un grand nombre de tuyaux et on leur fait parcourir le plus grand espace possible dans le sens horizontal. Ils fournissent alors plus facilement leur chaleur. Les particules d'air qui viennent toucher à sa base un tuyau vertical, s'échauffent et se dilatent; devenues plus légères, elles s'élèvent le long du tuyau en s'échauffant toujours davantage, et elles forment ainsi une sorte de fourreau qui recouvre constamment le tuyau et se trouve continué par les particules qui remplacent à la base celles que leur légèreté a fait monter vers les régions supérieures; de ce phénomène il résulte que les mêmes particules s'échauffent beaucoup au point de contact avec le tuyau, mais qu'il faut beaucoup de temps pour qu'elles s'y soient toutes échauffées. Si le tuyau est horizontal, les particules qui le touchent ne restent que quelques instants en contact avec lui, parce que, dans leur ascension, elles l'ont bientôt dépassé; ainsi elles se renouvellent sans cesse, et, comme un corps chaud se refroidit d'autant plus rapidement qu'il a le contact de corps plus froids, il y a dans un même temps plus de chaleur enlevée au tuyau, quand il est horizontal que lorsqu'il est placé verticalement.

Il ne suffit pas d'échauffer l'atmosphère d'une étuve, il faut encore la renouveler, car elle serait bientôt saturée de vapeur aqueuse, et toute évaporation cesserait. On établit un courant d'air en pratiquant quelques ouvertures sur les parois de l'étuve : il en sort continuellement de l'air chaud chargé d'humidité, qui est remplacé à mesure par de l'air plus froid, qui s'échauffe et devient très-propre à hâter la dessiccation. Cet air froid entre par les fissures de la porte de l'étuve, et il a l'inconvénient de la refroidir. On pare à ce défaut en plaçant dans le foyer du fourneau des cylindres métalliques qui s'y échauffent et qui viennent s'ouvrir dans l'intérieur de l'étuve; l'air extérieur les traverse pour entrer dans l'étuve, de sorte que ces bouches de chaleur y versent continuellement de l'air sec et échauffé qui remplace celui qui sort par les ouvertures. Il s'agit seulement de modérer le courant, afin que l'air ne soit expulsé de l'étuve qu'après avoir eu le temps de s'y saturer d'humidité. Cette condition est avantageusement remplie dans le système d'étuve qui a été proposé par M. Cooper. L'air échauffé est porté à la partie supérieure de l'étuve, et l'issue lui est ouverte à la partie inférieure : par là le mélange se fait

avec lenteur, et ce sont toujours les couches inférieures les plus chargées d'humidité qui sont expulsées. Du reste, la construction de l'étuve peut présenter de grandes différences suivant les localités.

Dans la dessiccation à l'étuve, les plantes doivent être également étalées en couches minces et retournées de temps en temps pour que la dessiccation s'en fasse facilement. Une autre précaution est indispensable : c'est de ne pas les exposer de suite à une forte chaleur. Elles subiraient dans leur eau de végétation une sorte de coction qui les altérerait. On commencera par une température de 20 à 25 degrés que l'on élèvera jusqu'à 35 à 40.

Quelle que soit la manière dont les matières organiques aient été séchées, on remarque qu'au sortir du séchoir elles sont cassantes; au bout de quelque temps elles reprennent un peu de flexibilité, et deviennent plus maniables; ce qui tient à ce que le tissu végétal est hygrométrique, et s'empare d'une partie de l'humidité de l'air, de manière à se mettre en une sorte d'équilibre avec lui.

Tout ce qui concerne la dessiccation des plantes entières ou des feuilles des plantes se trouve compris dans ce que nous avons dit de leur élection et de la dessiccation en général. Nous nous contenterons de citer quelques exemples. On desséchera à l'air libre les labiées, la fumeterre, le trèfle d'eau, la mercuriale, etc., toutes plantes moyennement aqueuses. La chaleur de l'étuve sera nécessaire pour l'orpin, la joubarbe, dont les sucs sont très-abondants.

Des végétaux aromatiques chargés d'huile volatile doivent être séchés de préférence au grenier. On ne peut éviter qu'ils perdent une partie de leur odeur; mais la proportion en est plus faible à mesure que l'on opère à une plus basse température, parce que la volatilité de l'huile essentielle décroît par un même abaissement de chaleur dans une proportion plus grande que ne le fait la vapeur d'eau. Il faut rester dans les limites telles que l'évaporation se fasse bien, ce qui n'aurait pas lieu à une température trop basse, et en même temps veiller à ce que la dissipation des principes volatils ne soit pas trop abondante. On remplit ces conditions en étalant les végétaux à l'ombre, dans un lieu bien aéré.

Quand les racines sont peu succulentes et peu épaisses, on les dessèche facilement en les suspendant par paquets dans une étuve ou dans un grenier aéré, ou encore en les coupant par tronçons courts et les étalant sur des claies.

Les racines charnues sont coupées par tranches minces. On en forme des chapelets que l'on suspend au grenier ou dans l'étuve. Telles sont les pommes de terre et les racines de la bryone et du nénuphar.

On recommande généralement de laver les racines avant de les dessécher. Cette opération a pour but d'en séparer la terre qui y est adhérente. Elle se fait sur les racines entières; à cet effet on met les racines dans un réservoir (un baquet, une auge en pierre) avec une bonne quantité d'eau, et on les y remue avec une pelle ou avec la main. La terre se détache et se précipite; on retire les racines et on les soumet, s'il est nécessaire, à un second lavage, après quoi on les étale à l'air pour faire évaporer l'eau qui les mouille. Une fois que leur surface est séchée, on les coupe par tranches et on les fait sécher au grenier ou à l'étuve.

Quelques personnes préfèrent sécher les racines sans les laver, et les secouer dans un sac de toile une fois qu'elles sont bien sèches. Le frottement que les morceaux exercent les uns sur les autres en détache toute la terre, que l'on sépare ensuite au moyen d'un crible.

Cette méthode est bonne pour les racines un peu fortes, qui ne sont pas composées de plusieurs branches, et que l'on coupe ordinairement par tronçons; mais le lavage est encore préférable.

Il est avantageux de conserver quelques racines dans leur état de fraîcheur, soit qu'elles perdent, en se desséchant, les propriétés qui les caractérisent, soit qu'elles en acquièrent de nouvelles. On les tient environnées et couvertes d'un sable bien sec. On conserve de cette manière les racines de raifort, d'iris. On coupe le collet du raifort afin que les feuilles ne se développent pas, ce qui ne pourrait avoir lieu qu'au détriment de la racine.

Les bulbes, toutes les fois qu'on les emploie frais (et alors on va les chercher le plus souvent au moment de s'en servir), sont conservés dans du sable. Si on les dessèche, c'est toujours par le

procédé suivant. On rejette les parties les plus extérieures dont l'aspect seul annonce un commencement de détérioration, et les parties voisines de la hampe dont l'état d'étiolement naturel n'a pas permis aux principes actifs de se produire, et l'on ne récolte que les squammes ou tuniques intermédiaires. On les coupe, soit transversalement, soit dans le sens de leurs fibres longitudinales pour diviser la pellicule mince et très-dense qui recouvre leur surface, et qui s'opposerait à l'évaporation de l'humidité. On les enfile en chapelets ou on les étale sur des claies, et on les fait sécher à l'étuve.

Le bois et les écorces se dessèchent avec la plus grande facilité. Il suffit de les laisser exposés à l'action de l'air dans un grenier bien ouvert.

Les fleurs d'un volume un peu considérable ou celles qui sont isolées sur la tige sont récoltées séparément les unes des autres. Quand, au contraire, elles sont très-petites et réunies en grand nombre sur un support commun, en corymbe, en ombelle ou en grappe, on les cueille avec leur pédoncule, et on les désigne sous le nom de sommités fleuries. On les réunit en petites bottes, à l'aide de ficelles, et on les suspend dans un grenier; quelquefois on les enveloppe de papier, pour éviter que la lumière en altère les couleurs; par exemple, pour le caille-lait, le millepertuis, la petite centaurée, le mélilot, l'origan, la marjolaine.

Les fleurs, en raison de la délicatesse de leur tissu et de la facilité avec laquelle elles s'altèrent, doivent être desséchées promptement, en se conformant cependant à ce qui a été dit sur les moyens généraux de dessiccation, et pressant d'autant plus la dessiccation que leur tissu est plus aqueux et plus altérable.

On fait subir à quelques fleurs une opération préalable. On sépare le calice et les onglets des pétales des roses rouges et des œillets. On enlève le calice de la violette. Si l'on destine ces dernières fleurs aux usages chimiques, il faut, avant de les sécher, les laver à l'eau chaude pour séparer une matière verte. Elles conservent fort bien leur couleur si, aussitôt qu'elles sont assez sèches pour être friables, on les enferme encore chaudes dans des vases hermétiquement fermés. L'altération qu'elles éprouvent dans les circonstances ordinaires paraît être le résultat d'une sorte de fermentation déterminée par l'humidité hygrométrique.

Les fruits peu charnus sont desséchés par les procédés ordinai-

res. On se contente de les étendre dans un grenier aéré ou au soleil. Il est plus convenable de placer à l'ombre ceux qui sont chargés de principes volatils, par exemple, les polachènes des ombellifères.

Les fruits pulpeux, tels que les figues, les prunes, les cynorrhodons, ne doivent jamais être desséchés au point de devenir cassants. On les expose d'abord à la chaleur douce d'un four, et ensuite à celle du soleil, et on les reporte successivement au four et au soleil, jusqu'à ce qu'ils aient acquis le degré de siccité convenable. Le but qu'on se propose dans cette manipulation est, 1° de faciliter la dessiccation de la matière charnue, en élevant la température; 2° de déterminer également l'évaporation dans toutes les parties. La chaleur du four agit surtout à la surface; à mesure que l'humidité s'échappe, le tissu végétal se resserre, et devient bientôt assez dense pour s'opposer à l'évaporation des sucs situés plus profondément. Pendant le temps que les fruits passent hors du four, l'équilibre se rétablit à peu près dans toute leur substance, parce que leurs parties desséchées se ramollissent de nouveau aux dépens des sucs de l'intérieur. Il est aisé de concevoir qu'en renouvelant plusieurs fois ces effets, on arrivera graduellement à la concentration convenable des sucs du fruit. Observons que le four doit être chauffé de manière à produire la dessiccation sans cuire les fruits.

Les semences, quand elles ont été récoltées à leur parfaite maturité, n'exigent ordinairement d'autre soin que d'être gardées dans un lieu sec, à l'abri de la voracité des animaux. Il est convenable de laisser dans leur coque ligneuse celles qui en sont pourvues. On a remarqué qu'elles s'y conservent plus longtemps sans altération.

Toutes les substances prises des animaux doivent être soumises à la dessiccation avec les mêmes soins que les plantes, en variant les procédés selon la nature particulière de chacune d'elles.

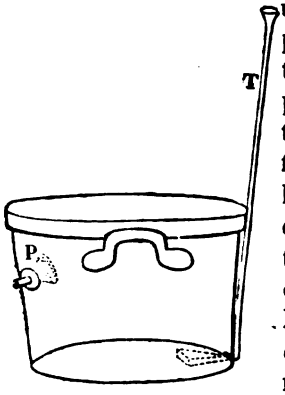
Les cantharides, les cloportes sont exposés épars sur des toiles ou sur des châssis, dans un grenier ouvert où l'air circule librement.

On sépare la peau, la tête et les intestins des vipères. On les suspend ensuite, dans une étuve, pour les sécher par degrés. Le foie et le cœur étaient autrefois conservés à part, et ils étaient désignés sous le nom de bézoard animal.

Toutes les substances, après avoir été convenablement desséchées, doivent être enfermées dans des vases inaccessibles à la lumière, à l'humidité et à la poussière. Des vases de verre noir ou de faïence seraient sans contredit les meilleurs, s'ils n'avaient l'inconvénient d'être d'une trop petite capacité. On les remplace par des boîtes de bois peintes en dehors, et garnies intérieurement de papier collé avec de la colle d'amidon, à laquelle on a ajouté de l'aloës, de l'absinthe ou de l'alun, pour le garantir des insectes. Les plantes dont on récolte les sommités se conservent beaucoup mieux quand chaque botte est enveloppée de papier. Il est d'ailleurs nécessaire de visiter souvent tous les médicaments simples, pour les préserver des avaries qu'ils peuvent contracter avec le temps, et pour rejeter ceux qui se trouveraient altérés.

Quand on doit conserver des masses assez considérables d'espèces indigènes, une manière avantageuse est de les tasser fortement en balles, après qu'elles ont été bien desséchées. De cette manière, l'air et l'humidité ne peuvent pénétrer dans l'intérieur, et leur action se borne tout au plus à dénaturer la couche superficielle. C'est par ce procédé que, dans les arts, on conserve le houblon; c'est aussi le moyen dont se servent les herboristes en gros. Les pharmaciens se trouveront bien de l'employer à l'occasion.

Quand il s'agit de conserver des animaux vivants, on y parvient en les plaçant dans les conditions qui les écartent le moins possible de leurs habitudes naturelles. On conserve les grenouilles et les écrevisses en les mettant dans des vases avec de l'eau et de l'herbe, ou mieux encore des touffes de joncs. On recouvre le vase d'un couvercle à claire-voie ou d'un filet. On met les tortues dans un jardin, les vipères dans une boîte garnie de son. Les sangsues sont placées dans de l'eau fraîche que l'on change souvent. Si on peut les renouveler facilement, on se trouve bien pendant l'été de les tenir dans un courant d'eau continuelle; on ne les touche alors qu'au moment de les appliquer. J'ai fait établir à la pharmacie centrale et dans les hôpitaux de Paris un petit appareil fort simple, dont l'emploi a diminué singulièrement la mortalité de ces animaux. C'est un pot de terre que l'on recouvre d'une toile; il porte deux ouvertures, l'une au niveau de son fond; l'autre à la moitié de sa hauteur. A la première est adapté



un tube T terminé en entonnoir à sa partie supérieure et que ferme à sa partie inférieure et dans le pot même une plaque percée d'une multitude de petits trous : c'est par ce tube qu'un petit filet d'eau s'introduit continuellement : la seconde ouverture porte une pomme d'arrosoir P, également criblée de trous ; c'est par elle que s'écoule sans cesse le trop plein. Sur ces principes M. Dussaux-Valette de Montereau a fait établir des vases en faïence fort commodes.

Quand la localité exige qu'on s'approvisionne pour plus longtemps, on fait bien de mettre les sangsues dans un petit bassin contenant de l'argile et du charbon, ou un mélange de tourbe et de charbon ; il est bon encore ici que l'eau se renouvelle peu à peu. Enfin, dans la saison d'hiver, on met les sangsues dans une argile fine, détrempée, formant une pâte en consistance de beurre. Elles s'y enfoncent et y restent jusqu'à la belle saison. On a soin d'ailleurs de les garder dans un lieu à l'abri de la gelée.

§ III. OPÉRATIONS MÉCANIQUES QUI NE CHANGENT PAS, OU NE CHANGENT QUE FORT PEU LA COMPOSITION DES MÉDICAMENTS SIMPLES.

A une première section appartiennent d'abord les poudres et les pulpes ; les premières sont préparées avec toutes sortes de matières ; les secondes ne peuvent être obtenues qu'avec les parties succulentes des plantes et plus rarement des animaux. Leur préparation consiste dans une simple division de la matière, bien qu'il soit vrai de dire, que dans l'acte de la pulvérisation et de la pulpation, on sépare quelquefois une partie du tissu fibreux.

De la pulvérisation.

La pulvérisation est une opération que l'on fait subir à la plus grande partie des matières employées en médecine. Elle est sin-

gulièrement avantageuse, car non-seulement la forme de poudre est commode comme moyen de faciliter l'administration d'une matière médicamenteuse, mais encore elle la prédispose favorablement à d'autres opérations : une matière pulvérisée est plus appropriée à former des mélanges intimes, ou à se laisser pénétrer par les dissolvants que l'on veut charger de ses principes solubles.

Comme forme pharmaceutique, la poudre est une des plus souvent utiles, l'une des plus avantageuses auxquelles on puisse avoir recours. Si l'on en excepte les matières qui ne peuvent agir qu'à forte dose (car l'obligation d'avaler une grande quantité d'une matière pulvérulente inspire toujours au malade beaucoup de dégoût), tous les médicaments presque sans exception peuvent être administrés sous cette forme. Une petite dose de matière pulvérulente est toujours prise sans difficulté par le malade, qui la délaye dans un peu de boisson, ou qui échappe à son odeur et à sa saveur en l'enveloppant dans un peu de confiture, une cuillerée de soupe, etc.

C'est surtout pour l'emploi des végétaux ou des parties de végétaux et d'animaux qui doivent leur action médicale à des principes solubles dans l'eau que la forme de poudre est précieuse. Ainsi divisés, ils abandonnent aux liquides toutes leurs parties solubles et actives avec une singulière facilité, et comme les moyens de pulvérisation sont mécaniques et ne peuvent entraîner aucune altération dans la composition de ces matières, on possède le médicament dans un grand état d'efficacité, et tel qu'on ne le retrouve pas toujours dans les préparations plus compliquées. Nous n'hésitons pas à dire que pour les médicaments facilement altérables, comme la digitale, les solanées et quelques autres, la forme de poudre est le plus souvent préférable. On doit, au contraire, s'abstenir de donner sous cette forme, et sans autre préparation, toutes les matières âcres ou caustiques qui ne seraient pas extrêmement solubles dans l'eau, et particulièrement un grand nombre de substances minérales, l'iode, le sublimé corrosif, le chlorure de baryum, le sulfate de cuivre, etc., etc.; ces matières, en séjournant sur quelque point de la membrane de l'estomac, pourraient y produire des accidents inflammatoires plus ou moins graves. En général, toute matière âcre doit être délayée, quand on veut l'administrer à

l'intérieur, pour que son action directe soit partagée en même temps sur un grand nombre de points et qu'elle soit par cela même moins circonscrite.

Quand on veut réduire une substance en poudre, les moyens de pulvérisation doivent être appropriés à la texture de la matière sur laquelle on doit opérer. Quoiqu'il soit vrai de dire que des moyens souvent très-différents peuvent être indifféremment employés à la pulvérisation d'un grand nombre de substances, il arrive aussi que, pour certaines autres, le mode opératoire est nécessairement commandé par leur texture ou leur composition.

On procède à la pulvérisation par des moyens très-différents. La râpe, la lime, les meules, sont mises en usage. Plus souvent, on se sert du pilon. Nous examinerons d'abord quelles sont les règles applicables à la pulvérisation des corps en général. Nous passerons ensuite en revue chaque mode particulier de pulvérisation pratiqué dans les officines, en indiquant successivement quels sont les corps qui doivent y être soumis.

Les corps que l'on veut pulvériser doivent être fort secs. Cette précaution est surtout indispensable pour les matières qui sont formées par un tissu organique. Elles se mettent en équilibre d'humidité avec l'air atmosphérique ; leurs tissus organiques prennent de la mollesse, de la ductilité, et refusent de se pulvériser. Pour peu que ces matières aient un volume un peu considérable, on leur fait subir une division préalable pour qu'elles présentent plus de surface, et qu'elles se dessèchent mieux. A cet effet, quand les matières sont d'un tissu compacte, on les concasse et on les sèche à l'étuve ; par exemple, les racines de jalap, de colombo, d'iris, de curcuma, etc. Quand les matières que l'on doit pulvériser ont un tissu ligneux, on les divise au moyen de la râpe ; par exemple, le bois de gayac, le quassia amara, les santaux, la racine ligneuse de sassafras, etc.

Les matières très-fibreuses sont coupées en tranches très-minces au moyen du couteau à manche. Cette opération, en même temps qu'elle facilite la dessiccation, rend la pulvérisation plus facile en divisant les fibres. On l'applique :

Aux racines	d'Arête-bœuf.	Aux écorces de	Garou.
—	Garance.	—	Orme.
—	Guimauve.	—	Saule.
—	Réglisse.	—	Simarouba.
—	Pareira brava.	—	Sureau.

On coupe de la même manière les racines plus compactes de bardane, d'ache, d'aunée, d'acorus, de patience, de pyrèthre, de ratanhia, etc.

En outre des opérations précédentes, il est des substances qui exigent quelque manipulation préalable, dont le but peut être fort différent ; ainsi il est certaines racines, composées de plusieurs parties assez petites, rapprochées les unes des autres, qui dans leurs intervalles retiennent de la terre enfermée. Il est important de séparer cette terre qui se mêlerait à la substance pulvérisée. On y parvient en concassant légèrement ces racines, et en les secouant sur un crible pour faire tomber la terre. On les sèche ensuite à l'étuve, et on les pulvérise. On traite par cette méthode les racines de

Angélique.	Benoîte.
Aristoloche petite.	Contrayerva.
Arnica.	Ellébore noir.
Asarum.	Serpentaire de Virginie.
Asclepias.	Valériane.

Quand ces racines sont propres, cette opération préalable est inutile.

On rejette les semences contenues dans les capsules de pavot, les semences engagées dans la chair de la coloquinte, et les noyaux osseux des myrobolans ; on monde de leur enveloppe les semences des cucurbitacées, les amandes, les pignons d'Inde, les graines de tilly. On rejette au contraire le péricarpe scarieux de l'amome en grappe et du cardamome.

Les coquilles d'œufs, les coquilles d'huîtres, le corail, les pierres d'écrevisses sont d'abord contusées et passées au tamis de crin; on lave cette poudre avec de l'eau bouillante, pour enlever, au moins en partie, une matière animale qui, plus tard, se putréfierait et ferait prendre une odeur fétide à la poudre.

Les os de sèche sont bien nettoyés avec un couteau de toutes les impuretés qui peuvent salir leur surface, et on enlève la coquille testacée la plus dure.

On met le riz dans une terrine, on le lave avec de l'eau froide, puis on le jette sur une toile et on l'arrose encore de temps en temps, jusqu'à ce qu'il ait perdu sa consistance cornée, et qu'il soit devenu opaque et friable; on le pulvérise en cet état sans

laisser de résidu et on fait dessécher la poudre à la chaleur de l'étuve.

Le salep est mis à tremper dans l'eau froide pendant douze heures. Au bout de ce temps on le retire, on l'essuie fortement à la surface pour en détacher la peau, puis on le sèche à l'étuve avant de le pulvériser. L'eau qui pénètre par la macération dans le salep change en quelque sorte sa texture. Elle lui ôte de sa consistance cornée et le rend plus friable.

On expose à la vapeur d'eau les semences coriaces de la noix vomique et de la fève de Saint-Ignace; on les passe au moulin ou on les contuse au mortier.

Les pierres siliceuses ne se pulvérisent bien qu'autant qu'on les a fait rougir au feu, et que, dans cet état, on les a plongées dans de l'eau froide. Sans doute que leur friabilité, après cette opération, est le résultat de la tension extraordinaire dans laquelle se trouvent leurs molécules. La chaleur les écarte les unes des autres, et augmente le volume de la masse. Le refroidissement subit que produit le contact de l'eau froide, contracte brusquement les parties les plus extérieures ; mais cet effet ne se fait pas sentir à l'intérieur où les molécules se refroidissent lentement, et restent dans un état d'écartement plus grand qne ne le comporte leur température ; état contre nature et qui détermine la séparation des particules dès qu'un choc brusque vient à détruire l'équilibre qui existait dans la masse.

A mesure que l'on pulvérise un corps, les portions qui ont été réduites en poudre s'élèvent dans l'atmosphère à chaque secousse qui est imprimée à la masse. Le moindre inconvénient qui en résulte est la déperdition d'une certaine quantité de matière. Il arrive fréquemment que le pileur en est très-incommodé ; et souvent il en résulterait pour lui des accidents fâcheux, s'il ne parvenait à s'en mettre à l'abri. Toutes les matières âcres, comme les gommes-résines, l'euphorbe, les cantharides, les racines de jalap, d'asarum, d'ipécacuanha, la bétoine, l'arnica, etc., peuvent produire ces effets. On évite le danger qui résulterait de leur action, en recouvrant le mortier d'un sac de peau en forme de cône qui est traversé par le pilon dans sa partie supérieure, et qui y est fortement attaché. La base du cône recouvre la bouche du mortier, et se trouve liée à ses bords par une corde ou une courroie.

Il serait de toute impossibilité de pulvériser entièrement dans un mortier toute la matière que l'on y a mise. De temps en temps on sépare les parties les plus fines de celles qui n'ont pas encore été suffisamment divisées. On y parvient au moyen d'un tamis. C'est un tissu tendu dans une portion de cylindre en bois et au travers duquel les parties les plus ténues trouvent seules un passage. On se sert de tissus plus ou moins fins suivant que l'on veut obtenir des matières plus ou moins ténues. Quand on veut avoir des poudres très-fines, on emploie un tamis couvert. La pièce supérieure est appelée couvercle, et la pièce inférieure tambour. Elles sont toutes deux garnies en peau, et elles s'emboîtent sur le tamis, de manière à ce qu'il ne puisse y avoir déperdition de poudre. On emploie ces tamis couverts dans les mêmes circonstances et pour les mêmes raisons que nous avons rapportées plus haut en parlant de la déperdition pendant la contusion des corps.

Pour faire passer les poudres à travers le tissu du tamis, on se contente de remuer circulairement celui-ci en l'appuyant sur le mortier, ou au moins de l'agiter dans les mains. Si on le frappait contre le mortier, l'on forcerait à passer des parties qui n'auraient pas encore acquis le degré de ténuité convenable. Une matière fibreuse qui aurait été tamisée de la sorte fournirait une poudre remplie de fibres non pulvérisées.

Souvent les matières que l'on soumet à la pulvérisation sont composées de parties différemment friables, ce qui donne le moyen de les séparer les unes des autres. On ne cherche pas à le faire, quand les particules d'un corps sont toutes de même nature, ou qu'elles ont toutes des propriétés utiles, et aussi quand les différents principes qui composent un corps offrent peu de différence dans leur degré de friabilité.

Quand une matière n'est formée que d'une seule espèce de substance, comme les composés chimiques bien déterminés, les gommes pures, le sucre, les résines, les gommes-résines, le camphre, etc., la poudre est semblable à toutes les époques de l'opération, et on peut prendre indifféremment les premiers ou les derniers produits.

Le même résultat se présente, quoique d'une manière moins exacte, pour les corps de nature organique, composés par conséquent de matières très-différentes, quand ils sont formés d'un

tissu délicat, sans mélange de fibres ligneuses, ou avec mélange d'une faible quantité de ces fibres. Alors les parties plus friables facilitent la pulvérisation des autres, et, jusqu'à la fin de l'opération, les produits conservent une proportion assez grande de principes actifs pour être conservés. Il devient important alors de mélanger toutes les poudres obtenues à des époques différentes de l'opération pour en faire un tout homogène. Je citerai comme exemple la préparation des poudres suivantes :

Racines de Aunée.	Fruits de Poivres.
Aristoloche.	Coloquinte.
Colombo.	Semences de Lin.
Curcuma.	Moutarde.
Gentiane.	Riz.
Gingembre.	Staphysaigre.
Iris.	Lichen d'Islande.
Jalap.	Seigle ergoté.
Rhubarbe.	Mousse de Corse.
Salep.	Cantharides.
Bulbes de Scille.	Musc.
Écorces de Cannelle.	Corail, etc., etc.
Winter.	

Lorsque les matériaux qui constituent un médicament sont très-différemment friables, et que l'un d'eux n'a pas ou n'a que très-peu de propriétés médicamenteuses, il est avantageux de le séparer. On y parvient, en grande partie, en fractionnant les produits de la pulvérisation. Si la partie active se pulvérise la dernière, on rejette la première poudre : si elle est plus friable que les parties inertes, on rejette au contraire les derniers produits. Dans le premier cas se trouvent le quinquina gris, la cascarille, la gomme adragante. On rejettera donc les premiers produits de la pulvérisation du quinquina gris et de la cascarille. La première poudre que fournit la gomme adragante contient toutes les matières étrangères plus friables que cette gomme. MM. Henry et Guibourt ont proposé avec juste raison de gratter l'écorce du quinquina gris, pour enlever tous les cryptogames et le tissu cellulaire superficiel, de gratter également la cascarille pour en séparer la couche lichénoïde, car ce sont les matières qui les premières se réduisent en poudre. On applique la même manipulation aux écorces d'angusture vraie et d'angusture fausse,

aux quinquinas jaune ou rouge avec écorce, comme on les appelle dans le commerce.

Les corps dont les derniers produits de la pulvérisation sont presque inertes sont en plus grand nombre. Ce sont toutes les racines fibreuses, les feuilles et les tiges, dont la fibre végétale résiste plus à l'action du pilon que les matières extractives. Tels sont encore les fruits des ombellifères qui laissent pour résidu le périsperme dur et corné de la semence. On rejette le résidu qu'elles laissent, et qui est tout à fait fibreux. On observe dans la pulvérisation de ces corps, que les produits sont de moins en moins odorants et sapides; on doit s'arrêter au moment où le résidu n'a plus que peu d'odeur et de saveur. On ne peut dire, avec une suffisante exactitude, à quel point on doit arrêter la pulvérisation de substances différentes. Le Codex a tranché la question en prescrivant de ne retirer que les 3/4 de la substance à l'état de poudre. Ce système a l'avantage de donner un rapport toujours le même entre le poids de la substance entière et celui de la poudre que l'on en retire.

Ce que nous venons de dire conduit à penser que, dans un très-grand nombre de cas, les poudres ne sont pas semblables à différentes époques de la pulvérisation. Aussi, est-il essentiel de mélanger tous les produits pour avoir un tout homogène. Le mélange se fait en retournant toutes les poudres ensemble dans le fond d'un tamis ou sur un papier. Pour que le mélange soit exact, il convient même de les forcer à passer de nouveau à travers un tamis dont le tissu soit plus lâche que celui qu'elles ont traversé en premier lieu.

Les différents modes de pulvérisation mis en pratique dans les officines sont au nombre de sept, savoir :

La contusion,
La trituration,
La mouture,
La pulvérisation par frottement,
La pulvérisation par intermède,
La porphyrisation,
La dilution.

Jetons un coup d'œil sur chacune de ces sortes de pulvérisation.

Contusion.

La contusion consiste à mettre le corps que l'on veut réduire en poudre dans un mortier, et à le frapper fortement à coups de pilon. On s'en sert pour toutes les matières denses dont les molécules sont très-adhérentes entre elles, et ne sont pas susceptibles de se ramollir par la chaleur. Le plus grand nombre des parties des végétaux sont pulvérisées de cette manière, en se conformant d'ailleurs à toutes les précautions que nous avons déjà prescrites.

La nature du mortier doit être en rapport avec celle des corps que l'on réduit en poudre. Le plus souvent on se sert d'un mortier de fer et d'un pilon du même métal. Ils servent pour les matières dures, compactes, qui ne risquent pas d'être colorées par le fer. Un mortier de marbre doit être préféré pour les matières salines, à moins qu'elles ne soient acides ; et alors on lui substitue un mortier en verre ou en porcelaine.

Trituration.

Quand une matière est fort tendre ou que ses parties sont susceptibles de se ramollir par la chaleur, il faut éviter de la frapper avec le pilon. On se contente de le promener circulairement dans le mortier en écrasant la matière par une pression ménagée entre les parois du mortier et la tête du pilon. C'est ainsi que l'on prépare les poudres des résines et des gommes-résines. Quelques praticiens conseillent d'huiler légèrement le fond du mortier et le bout du pilon quand on pulvérise des résines, dans le but de les empêcher d'y adhérer. Mais l'huile, en rancissant, communique à la résine une odeur désagréable. Il est préférable de pulvériser les résines sans intermède, en choisissant pour le faire un temps sec et froid.

M. Guibourt a donné, pour se procurer la poudre des gommes-résines, un procédé que nous ne saurions adopter. Il consiste à laisser les gommes-résines à l'étuve, et, au bout de quelque temps, de les concasser et de les remettre à l'étuve, et ainsi successivement jusqu'à ce qu'elles restent friables. Mais la dessiccation des gommes-résines résulte de la déperdition de leur huile essentielle qui est une de leurs parties médicamenteuses les plus actives.

Heureusement la pulvérisation de ces produits est rarement nécessaire, vu qu'on les emploie surtout mélangés avec d'autres matières qui facilitent leur pulvérisation, ou pour la préparation des emplâtres, et alors on a recours à la dissolution.

Mouture.

La pulvérisation par mouture se fait avec des appareils très-variés. Tout le monde connaît les moulins à dents de fer dont on se sert dans les ménages pour moudre le café : dans des dimensions différentes ils servent à pulvériser les amandes que l'on destine à la préparation de l'huile, les semences de ricins, de croton, ou d'épurge qui ont la même destination. Ils sont encore d'un excellent usage pour déchirer le tissu des noix vomique et de la fève de Saint-Ignace, après qu'il a été ramolli par la vapeur d'eau.

Ces moulins servent encore à la pulvérisation du poivre. Avec quelques modifications, on les emploie à la fabrication de la farine de lin ; mais comme cette graine est plate et présente peu de prise, que l'expression en ferait sortir de l'huile, les moulins, pour réussir, doivent couper la graine plutôt que l'écraser.

La farine de moutarde se fait très-bien dans un moulin composé de deux cylindres tournant en sens inverse ; mais elle se fait encore mieux au pilon, pourvu que celui-ci soit à tête étroite et qu'il ne puisse exprimer la graine pour en faire sortir l'huile.

Des meules horizontales ou verticales en pierre dure ou en fonte, un tonneau tournant sur lui-même et contenant des boulets de fonte, sont encore des appareils employés à la pulvérisation dans les arts ; mais ils ne sont pas à la portée des pharmaciens, et par leur prix élevé, et par les petites quantités de poudres que ceux-ci ont généralement à préparer.

Pulvérisation par frottement.

Il est des corps dont la poudre obstruerait les pores du tamis sans les traverser. On les pulvérise en usant d'un artifice particulier. On prend chaque morceau de matière séparément, et on le frotte sur un tamis placé au-dessous d'une feuille de papier. C'est ainsi que doivent être pulvérisées la céruse et la magnésie. Ce procédé est encore appliqué à la préparation de la poudre

d'agaric, pourvu qu'on ait l'attention de repasser la poudre que l'on a obtenue à travers un tamis de soie.

Porphyrisation.

La porphyrisation est une opération qui consiste à faire mouvoir une molette de pierre très-dure sur une table de même matière, et que l'on a chargée de poudre.

Le nom de porphyrisation, donné à cette opération, lui vient de ce que l'on fait le plus fréquemment usage de tables de porphyre. Toute autre pierre dure peut lui être substituée; quelquefois l'on se sert de marbre. Il faut toujours se laisser guider dans son choix par la dureté de la matière que l'on veut réduire en poudre. Il doit toujours exister une grande différence entre la dureté de la table et celle de la substance que l'on y pulvérise, sans quoi une partie de la pierre serait détachée et altérerait la pureté du produit.

La molette doit être de même matière que la table, et n'être pas parfaitement plane, mais légèrement convexe. Sans cette disposition, la poudre ne pourrait s'engager entre elle et le plan du porphyre.

Avant de soumettre les corps à la porphyrisation, on commence par leur donner un certain degré de ténuité. Le fer est limé, pilé dans un mortier de fer, et tamisé. On pulvérise aussi au préalable les terres, les pierres, les sels.

Quand une matière peut être altérée par l'eau, on la porphyrise à sec. Tels sont beaucoup de sels que l'eau décompose, comme les sels d'antimoine, de bismuth et quelques sels de mercure. Tel est le fer, qui s'oxyde en absorbant l'oxygène à la faveur de l'humidité de l'air. On doit encore porphyriser à sec tous les sels solubles ; l'eau se saturerait de ces sels et par l'évaporation elle les laisserait cristallisés, et par conséquent en morceaux plus ou moins volumineux dans la masse. Quand les corps ne sont pas altérables par l'eau, on les réduit en pâte, au moyen de ce liquide, pour les pulvériser plus aisément. La porphyrisation en est plus prompte, parce que la matière ne fuit pas aussi facilement sous la molette.

On porphyrise toutes les matières minérales très-dures que la contusion et le tamisage ne diviseraient pas assez. Tels sont les

coquilles d'œufs, le sulfure d'antimoine, le verre d'antimoine, les os brûlés, les coraux, les métaux, les sels difficiles à broyer, comme le mercure doux, l'émétique, le sulfate de potasse.

Quelquefois, après qu'une matière a été porphyrisée à l'eau, on la forme en trochisques, dans le but d'en faciliter la dessiccation. A cet effet, on met la pâte porphyrisée dans un entonnoir en fer-blanc, monté sur une planchette en bois, laquelle porte en-dessous un petit pied en bois également; qui dépasse un peu l'extrémité de l'entonnoir ; on met un papier non collé sur une table; et, en frappant à petits coups dessus, on fait tomber la pâte en petits pains qui présentent beaucoup de surface, qui ont peu de volume, et qui par conséquent sèchent promptement à l'air.

Dilution.

La nature nous offre certaines matières dans un grand état de division, et seulement mélangées avec des corps grossiers dont il est facile de les séparer, en profitant de leur différence de densité. Telle est la craie, telles sont les terres bolaires : celles-ci sont les seules que l'on pulvérise dans les officines. L'opération à laquelle on les soumet est connue sous le nom de dilution. Elle consiste à laisser tremper les matières argileuses dans l'eau, pendant un temps plus ou moins long, à délayer ensuite en agitant, à laisser déposer quelques minutes, et à séparer par décantation la terre la plus fine restée en suspension, du sable, plus lourd, qui se précipite d'abord.

La dilution n'est pas, à proprement parler, un mode de pulvérisation; mais elle s'y rapporte, en ce qu'elle permet de séparer les parties les plus fines de certains corps de celles qui n'ont pas acquis le même degré de finesse. Elle ne peut s'appliquer qu'à des substances minérales sur lesquelles l'eau n'a pas d'action.

On applique encore la dilution à la préparation des poudres de sulfure d'antimoine, de sulfure de mercure, de pierre hématite; et, comme ces substances ne sont pas susceptibles de se délayer dans l'eau, à la manière des argiles, on les porphyrise préalablement, et l'on sépare, par la dilution, la poudre très-fine, des parties les plus grossières que l'on porphyrise de nouveau.

On traitait de même la litharge, en se contentant toutefois de

la piler sans la porphyriser; mais comme elle n'a jamais besoin d'être en poudre très-fine, cette pratique est inutile.

Pulvérisation par intermède.

C'est à la pulvérisation par intermède que se rapporte la pulvérisation du phosphore, que l'on met en fusion dans un flacon plein d'eau ou mieux d'alcool, et que l'on tient agité jusqu'au refroidissement, pour que les particules du liquide soient interposées entre les particules de phosphore au moment où la solidification vient saisir ces dernières.

C'est encore une pulvérisation de même nature que la préparation du mercure doux à la vapeur; la vapeur d'eau vient s'interposer au milieu des molécules vaporisées du chlorure mercuriel, et met obstacle à leur réunion au moment de la solidification.

C'est encore par une opération du même genre que le soufre ou le mercure doux, arrivant en vapeurs dans un vaste récipient plein d'air sont saisis par un refroidissement subit et reprennent l'état solide; leurs molécules isolées les unes des autres par l'air interposé se déposent sans contracter d'adhérence entre elles.

On peut assimiler à une sorte de pulvérisation les opérations chimiques qui nous fournissent les corps sous la forme d'un précipité pulvérulent. Ce moyen est employé pour quelques substances dans l'intention évidente d'éviter la pulvérisation. Ainsi le carbonate de chaux qui se trouve dans la nature est rarement pur. A l'état de craie, il contient des matières organiques, et si on le prend à l'état de marbre blanc, il exige une pulvérisation et une porphyrisation fort longues. On se le procure parfaitement pur et à l'état de poudre impalpable en décomposant le chlorure de calcium par du carbonate de soude et lavant avec soin le précipité.

On mêlait à la chair de coloquinte, ou aux vipères, ou à l'agaric, un mucilage de gomme adragante, et, après avoir fait sécher ce mélange, on le pulvérisait. Mais l'agaric et la coloquinte peuvent se réduire en poudre sans le secours de la gomme, et la chair de vipère qui n'est jamais employée seule, se pulvérise à l'aide des autres matières plus friables que l'on y associe.

On arrose le camphre d'alcool ou d'éther pour détruire son élasticité.

Les matières molles, comme la vanille, sont triturées avec du

sucre qui absorbe l'humidité excédante. Les semences émulsives se pulvérisent bien plus convenablement aussi par cette addition.

Pour pulvériser un métal ductile (l'or, l'argent, l'étain), on prend ce métal réduit en feuilles très-minces, et on le divise au moyen d'une substance qui facilite la séparation de ses particules, et dont la solubilité permette, plus tard, de l'enlever entièrement, par exemple, le sucre, le sel marin, le sulfate de potasse. On triturera donc le métal réduit en feuilles avec l'un de ces corps, pendant assez de temps pour le bien diviser; on versera ensuite sur la masse de l'eau bouillante, qui dissoudra l'intermède, et laissera précipiter la poudre métallique. On recueillera celle-ci sur un filtre, et on la lavera à plusieurs reprises. Observons toutefois que l'étain en feuilles du commerce contient du plomb, et qu'il ne convient pas de s'en servir.

C'est peut-être à la pulvérisation par intermède que l'on doit rapporter celle des métaux ductiles, fusibles à une basse température, au moyen du calorique. On les fait fondre à la chaleur, et, quand ils sont fondus, on les verse dans une boîte sphérique de bois ou de fer à parois garnies d'aspérités, et blanchies de craie dans toute leur étendue. On agite sans interruption : les particules métalliques, constamment agitées, se condensent bientôt en se refroidissant, mais elles ne peuvent se réunir, et restent séparées les unes des autres. On passe au tamis de soie. On peut, par ce procédé, pulvériser l'étain, le plomb, etc.

Le zinc se pulvérise en mettant le métal en fusion et le versant dans un mortier échauffé dont le pilon a été également chauffé. On agite vivement au moment où le métal va se solidifier pour empêcher les particules métalliques de se réunir, et l'on passe au tamis de soie.

Tels sont les divers moyens pratiqués pour pulvériser les corps. Il nous reste encore à indiquer les précautions suivantes, applicables surtout à la conservation des matières pulvérisées.

On ne saurait trop recommander de préparer une petite quantité de poudre à la fois : les médicaments se conservent mieux dans leur entier. Cette règle est surtout applicable aux substances volatiles et aromatiques, et à celles qui attirent l'humidité de l'air. On peut seulement excepter quelques substances minérales.

On doit conserver les poudres végétales dans des vaisseaux fermés exactement. La lumière altère promptement leur couleur, ce qui annonce un commencement de détérioration. Il faut les garder dans des vases qui ne soient pas perméables aux rayons lumineux, comme des vaisseaux de terre ou des bocaux de verre recouverts de papier noir.

Parmentier a recommandé avec raison de sécher les poudres avant de les renfermer; car, par leur exposition à l'air, elles absorbent une certaine quantité d'humidité qui contribue à leur détérioration.

DES PULPES.

Les pulpes pharmaceutiques sont constituées par le mélange des sucs et des parties cellulaires et vasculaires encore tendres des végétaux; on les obtient toujours des parties succulentes. Elles sont aux plantes vertes ce que les poudres sont aux plantes sèches, c'est-à-dire qu'elles contiennent toute la substance de la matière médicamenteuse simple, mais dans un état particulier de division. Les pulpes sont un genre de médicaments moins utiles que les poudres, parce qu'elles ne peuvent être obtenues à toutes les époques de l'année, puisque les plantes ne sont dans un état convenable de végétation que pendant un temps fort limité.

Dans les végétaux dont le tissu est entièrement composé de parties molles, formées seulement par du tissu cellulaire, ou par un mélange de ce tissu avec des vaisseaux encore jeunes et facilement déchirables, le mélange de ces tissus, divisés par quelque moyen mécanique, constitue les pulpes médicamenteuses. On obtient également des pulpes avec des substances chargées de parties solides et fibreuses; mais la pulpe elle-même en est toujours exempte. Le procédé d'extraction consiste alors à séparer les parties endurcies de celles qui ont la mollesse convenable. Il faut déchirer le tissu de la plante, et le forcer de passer à travers les mailles d'un tamis pour en séparer les parties étrangères. Cette opération s'exécute avec une spatule élargie d'un seul côté, et qui porte le nom de pulpoire. Si quelque partie grossière échappe à la première opération, on repasse la pulpe une seconde fois pour l'en débarrasser.

Le procédé général d'extraction des pulpes reçoit des modifications suivant la nature des substances que l'on y soumet et l'usage auquel on les destine.

Quand on opère sur des substances fraîches, d'une texture molle comme sont les herbes et leurs différentes parties, les fleurs ou les fruits pulpeux, on les pile dans un mortier pour déchirer leur tissu et on les pulpe sur un tamis. Nous citerons comme exemple la ciguë, le cochléaria, le cresson, les roses rouges. Quand on veut réduire en pulpe des parties compactes, comme les bulbes ou les fruits charnus, on obtient immédiatement la pulpe au moyen de la râpe. C'est ainsi que l'on prépare les pulpes de carotte, de pommes de terre, d'oignon, de scille, d'ail, etc.

On remarque que ces pulpes sont mal liées ; le suc se sépare aisément des parties solides. Souvent on ne peut se soustraire à cet inconvénient sans altérer les propriétés du médicament. C'est ce qui a lieu pour les pulpes des plantes antiscorbutiques, de la scille, de l'ail, qui contiennent des parties volatiles, lesquelles concourent efficacement à l'effet cherché, et se dissiperaient par la coction. Dans le même cas, sont la pulpe de racine de carotte destinée au pansement des cancers, la pulpe de racine de patience destinée à l'usage externe, et celle de pomme de terre que l'on doit appliquer sur une partie brûlée. L'usage postérieur auquel on destine les pulpes peut encore être un obstacle à ce que l'on soumette les plantes à la coction, par exemple, la pulpe de pomme de terre qui doit servir à la préparation de la fécule, celle de betteraves ou celle des fruits qui ne sont qu'une forme intermédiaire qui doit rendre l'extraction des sucs plus facile.

Toutes les fois que la coction est sans inconvénient, il faut y avoir recours, parce qu'elle donne des pulpes plus liées et plus homogènes. Plusieurs circonstances paraissent contribuer à produire ce résultat. C'est l'albumine végétale qui en se coagulant contribue à lier toutes les parties ; c'est le tissu cellulaire qui est ramolli par l'ébullition dans l'eau, et qui finit par se transformer en une sorte d'empois ; dans les racines amylacées, c'est la fécule qui se gonfle par l'action combinée de l'eau et de la chaleur sur les cellules amylaires.

La coction des plantes est surtout nécessaire pour la préparation des pulpes, quand celles-ci sont destinées à produire quelque effet émollient, ou lorsqu'il est nécessaire de chasser quelque principe âcre et volatil. Ainsi la pulpe d'oignon cru est âcre et excitante, tandis qu'elle agit seulement à la manière des émollients, quand son huile âcre a été éliminée par la coction ; ainsi,

la pulpe de scille cuite est pour les mêmes causes toute différente de celle qui est obtenue sans feu.

La coction est presque toujours employée quand on doit préparer des pulpes avec des substances qui ont été desséchées ; il faut rendre aux parties la mollesse qu'elles avaient avant leur dessiccation, et comme presque jamais on ne cherche alors à y conserver de parties volatiles, la coction est avantageuse.

On soumet à la coction, par des procédés assez différents, les substances qui sont destinées à la fabrication des pulpes.

1° On les fait cuire dans les cendres. Ce procédé, recommandé surtout pour les bulbes, a l'inconvénient de brûler toutes les parties extérieures et de cuire d'ailleurs assez inégalement.

2° On enveloppe les substances de pâte et on les soumet à la chaleur du four. C'est une manipulation qui n'est pas toujours commode et qui ne présente d'ailleurs aucun avantage.

3° On met les substances dans un poêlon ou dans une chaudière avec de l'eau, et l'on tient en ébullition jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment ramollies. Il faut avoir soin de n'employer que la plus petite quantité de liquide, et faire en sorte qu'il n'en reste que fort peu au moment où l'opération est terminée. On ajoute ce liquide à la pulpe, et comme elle est alors presque toujours trop molle, on lui rend la consistance convenable en le faisant évaporer à la chaleur du bain-marie.

4° On fait cuire à la vapeur de l'eau bouillante les substances destinées à être réduites en pulpe. A cet effet, on les pose sur un diaphragme placé à quelque distance du fond d'un vase en cuivre étamé ou en étain, que l'on ferme avec un couvercle et qui reçoit par sa partie inférieure la vapeur qui sort d'une chaudière ; ou bien, avec un appareil plus simple, on met la matière à ramollir dans une espèce de bain-marie percé qui s'enfonce dans une chaudière ou dans la cucurbite d'un alambic, mais qui n'a pas assez de profondeur pour plonger dans l'eau. On couvre ce vase et on porte l'eau à l'ébullition. Un appareil plus économique, et tout aussi profitable est celui que l'on emploie dans les ménages pour faire cuire les pommes de terre. Il se compose d'une marmite en fonte, au fond de laquelle on met une grille de fourneau qui sert de diaphragme. On garnit le fond de la marmite avec une couche d'eau ; on place les matières végétales sur la grille ; on les recouvre avec un torchon replié sur lui-même et on ferme

le [illegible] différents.
ti [illegible]
m [illegible]
s [illegible]
c [illegible]
s [illegible]

[illegible]

[illegible]

d'aut[illegible]
tuaires, [illegible]

Les sucs constituent [illegible]
une partie du médicament [illegible]
conservée, séparée par des [illegible]
sans mélange et dans l'état ou du [illegible]
lequel elle existait dans le médicame[illegible]

Le caractère essentiel des médicamen[illegible]

Sucs acides. — Les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide végétal à l'état de liberté. Ils contiennent toujours aussi du sucre appartenant à la variété que l'on nomme sucre de raisin ou sucre de fruits.

Les acides contenus dans ces sucs sont des acides citrique et malique, et quelquefois tartrique. Ils sont tantôt seuls et tantôt mélangés deux à deux.

Le sucre contenu dans les sucs acides est la variété de sucre incristallisable, caractérisée par sa grande solubilité dans l'alcool, et qui dévie à gauche le plan de polarisation de la lumière polarisée.

On trouve encore dans tous les sucs de fruits une matière qui paraît avoir beaucoup de rapports avec l'albumine végétale, mais qui en diffère par quelques caractères. Elle a une grande importance dans les sucs, car, avec l'aide de l'air, elle peut amener la fermentation du suc et par suite la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorées et odorantes qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Presque tous renferment une matière mucilagineuse particulière, la pectine (Voyez *Sucre*).

Sucs huileux. — Les sucs huileux constituent les huiles proprement dites. Ils sont le plus ordinairement contenus dans les semences des plantes, plus rarement dans le péricarpe.

Les sucs huileux sont solides ou liquides ; sous ces deux états leur composition est souvent semblable et ne diffère alors que par la proportion des composants. Il en est de même des graisses animales comparées aux corps gras tirés des végétaux. Ces matières ont tant d'analogie de composition, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Les matières grasses les plus répandues sont formées de margarine ou de stéarine et d'oléine, et quelquefois des trois principes réunis (Voyez *Corps gras*).

Sucs résineux. — Les sucs résineux, dans l'intérieur du végétal, sont formés par des résines divisées par de l'huile essentielle. On les extrait ordinairement, dans les arts, par des incisions faites au tronc des plantes qui les contiennent. Si l'huile essentielle abonde, la résine reste liquide et prend le

le tout avec le couvercle de la marmite. On porte l'eau à l'ébullition et en peu de temps l'opération est terminée.

La coction une fois terminée, on écrase les substances dans un mortier, ou si ellès offrent peu de résistance, on les écrase de suite sur le tamis au moyen de la pulpoire.

Les pulpes les plus employées que l'on prépare par coction sont celles de pruneaux, dattes, jujubes, oignon commun, bulbes de scille, de lis, de racine d'aunée, de guimauve, de plantes émollientes.

Il est des matières naturellement pulpeuses qui n'ont besoin que d'être ramollies avec un peu d'eau, telle est la pulpe de tamarin du commerce; telle est encore la pulpe contenue dans la casse des boutiques.

La pulpe des cynorrhodons exige un procédé particulier. Comme la consistance des calices de roses est trop ferme, on les arrose avec un peu de vin blanc et on les abandonne à la cave à un léger mouvement de fermentation, qui les amène à un état analogue à celui des fruits blessis, sous lequel ils ont assez de mollesse pour être pulpés (Voir CYNORRHODONS).

Enfin on obtient encore une sorte de pulpe en prenant des substances en poudre et en y ajoutant à froid ou à chaud la quantité de liquide aqueux nécessaire pour leur donner la consistance d'une pâte. Cette méthode est souvent suivie pour les pulpes destinées à la préparation des conserves ou qui doivent immédiatement servir de cataplasmes.

Les pulpes sont des médicaments facilement altérables, qui commencent à se décomposer peu de temps après leur préparation, circonstance qui contribue singulièrement à diminuer l'usage que l'on pourrait en faire. Plusieurs d'elles entrent dans d'autres préparations, par exemple dans les conserves, les électuaires, les cataplasmes, etc.

DES SUCS.

Les sucs constituent une forme médicamenteuse dans laquelle une partie du médicament simple est éliminée; mais la partie conservée, séparée par des procédés mécaniques, est obtenue sans mélange et dans l'état ou dans un état voisin de celui sous lequel elle existait dans le médicament simple.

Le caractère essentiel des médicaments de cette classe, c'est

l'élimination d'une partie de la matière et la conservation de l'autre, sans qu'il y soit mélangé aucune substance étrangère.

Quelquefois le produit subit bien quelques modifications dans sa nature, mais elles sont toujours légères et changent peu ses propriétés. A cette classe n'appartient qu'une seule série de préparations : ce sont les sucs; on y placerait également les fécules, si celles-ci n'étaient pas entrées dans le domaine des arts industriels.

Toutes les parties qui composent les végétaux peuvent être considérées comme composées mécaniquement d'un réseau dont les mailles sont plus ou moins serrées, et dans les interstices desquelles se trouvent renfermés des liquides jouissant de propriétés diverses, en raison des végétaux et des organes qui les contiennent. Ces liquides portent le nom de sucs; leur extraction consiste dans l'élimination que l'on fait du tissu qui les renferme. Ce sont des médicaments d'un ordre plus avancé que les précédents, puisqu'ici une partie de la matière médicamenteuse simple est seule conservée; il y a déjà dans cette préparation un commencement d'analyse qui consiste dans la séparation du liquide d'avec les parties solides.

Tantôt le tissu ne contient qu'une très-faible proportion de matières solides : c'est le cas des plantes dans leur jeunesse et des parties charnues qui nous sont fournies par quelques-unes; tantôt, au contraire, la fibre végétale, durcie par le dépôt des molécules alimentaires, a pris plus de consistance, et les liquides sont devenus plus rares. Nous trouvons ces caractères dans le bois, les écorces, enfin dans toutes les parties ligneuses des plantes.

Ces différents états du tissu végétal doivent apporter des modifications dans les procédés qui ont pour objet d'en extraire les sucs. Nous les retirons plus aisément, et en plus grande abondance, des parties charnues que des parties ligneuses, et même après que l'individu a été séparé du sol, nous ne pouvons plus en extraire mécaniquement de ces dernières. Quand le végétal est sur pied, si elles nous fournissent pourtant des sucs précieux, c'est qu'on ouvre un passage aux sucs à l'aide d'incisions; alors ils ne sont plus fournis par un espace limité du bois ou de la racine, car la circulation les renouvelle sans cesse dans le point où il leur a été livré passage.

Tout agent qui ouvrira les cellules du tissu végétal sera convenable pour l'extraction des sucs; mais la nature même des parties sur

lesquelles il faut agir, nécessite l'emploi de moyens bien différents.

Tout liquide contenu dans les cellules des plantes peut être considéré comme un suc. Relativement à leur nature, ces liquides peuvent être divisés en cinq classes :

Les sucs aqueux.
Les sucs huileux.
Les sucs résineux.
Les sucs laiteux.
Les huiles essentielles.

Sucs aqueux. — Les sucs aqueux sont caractérisés par la nature de leur véhicule, et l'absence, au moins comme principe essentiel, de toute partie résineuse. Ils se subdivisent en trois séries qui présentent des caractères assez tranchés dans leur composition. Ce sont les sucs extractifs, les sucs sucrés et les sucs acides.

Les sucs extractifs ne sont pas essentiellement acides et ils doivent leurs propriétés à la matière extractive; les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide ou d'un sel avec excès d'acide qui leur donne une saveur aigre; les sucs sucrés ont pour caractère de contenir du sucre et pas ou à peine d'acide.

Sucs extractifs. — Ces sucs sont fournis surtout par les parties herbacées des plantes : presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées ; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent

De l'albumine végétale,
De la matière extractive,
De la chlorophylle (*voyez* Extractif).

Sucs sucrés.—Les sucs sucrés sont principalement fournis par les racines des plantes et par les tiges des graminées. Ils sont caractérisés par la présence du sucre cristallisable ; ils ne contiennent pas d'acide, ou ils ne contiennent qu'une faible quantité d'acide ou d'un sel acide.

Tous ces sucs ont une grande analogie de composition ; on y trouve ordinairement :

Sucre cristallisable.
Albumine végétale.
Acide malique et malate acide de chaux.
Matière extractive.
Matière colorante.
Acide pectique ou pectone.
Différents sels (*voyez* Sucre).

Sucs acides. — Les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide végétal à l'état de liberté. Ils contiennent toujours aussi du sucre appartenant à la variété que l'on nomme sucre de raisin ou sucre de fruits.

Les acides contenus dans ces sucs sont des acides citrique et malique, et quelquefois tartrique. Ils sont tantôt seuls et tantôt mélangés deux à deux.

Le sucre contenu dans les sucs acides est la variété de sucre incristallisable, caractérisée par sa grande solubilité dans l'alcool, et qui dévie à gauche le plan de polarisation de la lumière polarisée.

On trouve encore dans tous les sucs de fruits une matière qui paraît avoir beaucoup de rapports avec l'albumine végétale, mais qui en diffère par quelques caractères. Elle a une grande importance dans les sucs, car, avec l'aide de l'air, elle peut amener la fermentation du suc et par suite la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorées et odorantes qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Presque tous renferment une matière mucilagineuse particulière, la pectine (Voyez *Sucre*).

Sucs huileux. — Les sucs huileux constituent les huiles proprement dites. Ils sont le plus ordinairement contenus dans les semences des plantes, plus rarement dans le péricarpe.

Les sucs huileux sont solides ou liquides ; sous ces deux états leur composition est souvent semblable et ne diffère alors que par la proportion des composants. Il en est de même des graisses animales comparées aux corps gras tirés des végétaux. Ces matières ont tant d'analogie de composition, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Les matières grasses les plus répandues sont formées de margarine ou de stéarine et d'oléine, et quelquefois des trois principes réunis (Voyez *Corps gras*).

Sucs résineux. — Les sucs résineux, dans l'intérieur du végétal, sont formés par des résines divisées par de l'huile essentielle. On les extrait ordinairement, dans les arts, par des incisions faites au tronc des plantes qui les contiennent. Si l'huile essentielle abonde, la résine reste liquide et prend le

nom générique de térébenthine (Térébenthine de pin, de sapin, baume de copahu). Si l'huile essentielle se dissipe en presque totalité et laisse une masse sèche, celle-ci prend le nom spécial de résine (Résine de pin, résine élémi, massic, sandaraque). Quand ces résines contiennent de l'acide benzoïque ou cinnamique, on les appelle baumes, quelle que soit leur consistance (baume de Tolu, benjoin). Ces différentes résines ne s'obtiennent que bien rarement par des procédés de laboratoire, et alors ces procédés ne sont pas mécaniques comme ceux qui servent d'ordinaire à l'extraction des sucs (Voyez *Résines*).

Sucs laiteux. — Les sucs laiteux sont formés presque toujours par une matière résineuse qui est tenue en suspension au milieu d'un suc aqueux. Ce qui caractérise surtout ces sucs laiteux, c'est leur apparence lactescente et cette particularité que la partie essentielle du suc est précisément celle qui n'est pas tenue en dissolution. Ce sont ces sucs laiteux qui, desséchés à l'air, fournissent la totalité des gommes-résines employées en médecine (asa fœtida, gomme ammoniaque, encens, etc.). Mais quelquefois la lactescence n'est pas due à de la résine. Ainsi, dans l'arbre de la vache c'est une matière cireuse et de la résine ; dans beaucoup d'euphorbiacées c'est du caoutchouc. On n'extrait pas ces sucs laiteux dans le laboratoire du pharmacien (Voyez *Résines*).

Huiles essentielles. — Les huiles essentielles sont de véritables sucs contenus dans les vaisseaux propres des plantes. Leur volatilité fait qu'on les retire presque toujours au moyen de la distillation (Voyez *Huiles essentielles*).

§ IV. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR SOLUTION.

Les opérations qui exigent l'intervention d'un agent de dissolution se rapportent à trois ordres de médicaments, savoir : les médicaments obtenus par solution, dans lesquels le véhicule reste comme partie constituante du produit ; les médicaments obtenus par distillation, qui sont dans les mêmes cas, et les médicaments obtenus par l'évaporation des solutions, et dans lesquels le véhicule est soustrait. Les modes opératoires sont si distincts, que l'on ne peut se dispenser d'en faire trois chapitres différents.

De la solution.

La solution ou dissolution est une opération qui consiste à faire fondre un corps dans un liquide. La solution paraît consister en une simple division des particules du solide entre les particules du liquide, d'où résulte entre toutes ces particules une disposition telle, qu'elles sont toutes placées semblablement et symétriquement les unes par rapport aux autres. La cause de ce singulier phénomène est tout à fait inconnue. On l'a attribuée à l'affinité : on a dit qu'un corps se dissolvait dans un liquide, lorsque l'affinité de ce liquide était plus forte que la cohésion qui tenait réunies les molécules du solide, et qu'au contraire la dissolution n'avait pas lieu quand la cohésion l'emportait sur l'affinité. Mais dans certaines limites, la dissolution se fait en toutes proportions, ce qui est contraire aux lois ordinaires des combinaisons chimiques. Si, par exemple, un sel est soluble dans son poids d'eau, il faudrait admettre que la combinaison se fait en toutes proportions, depuis le moment où la première particule disparaît, jusqu'à celui où la dernière se dissout.

Cependant le retard qu'un liquide éprouve dans son degré d'ébullition, quand il a dissous certains corps, est un indice dans lequel on ne peut se refuser à voir une action chimique ; mais comme il est des corps qui ne produisent pas cet effet, il paraît certain que la dissolution d'un corps peut être un phénomène tout à fait indépendant de l'affinité.

La dissolution d'un corps dans un liquide est toujours accompagnée d'un abaissement de température, qui est le résultat de la soustraction du calorique, que le corps solide a rendu latent au moment où il a changé d'état. Ce phénomène n'est cependant constant que si l'on a satisfait d'abord à l'affinité du corps solide pour le liquide. Un morceau de chlorure de calcium sec, qui nous servira d'exemple, en se dissolvant dans l'eau, élèvera la température, parce que la quantité du calorique produit lors de la combinaison de l'eau avec le sel, sera plus considérable que le froid résultant du passage du chlorure de l'état solide à l'état liquide. Mais, si l'on a d'abord uni le chlorure de calcium à une quantité d'eau convenable, ce qui sera si on le prend cristallisé, alors il y aura production de froid. Nous devons donc admettre que, dans la dissolution d'un corps solide dans un liquide, il y a toujours

abaissement de température, à moins que cet effet ne soit masqué par des circonstances contraires, dont la plus fréquente sera la combinaison du solide avec le liquide.

L'on a cherché à établir une différence entre la solution et la dissolution. On a dit qu'il y avait solution quand, par la soustraction du liquide, on retrouvait le corps dissous tel qu'il avait d'abord été employé ; et qu'il y avait dissolution quand le solide, dans la liqueur, était dans un état différent de celui sous lequel il avait été soumis à l'action du liquide. On faisait une solution en faisant fondre du sel ou du sucre dans de l'eau, et une dissolution quand on attaquait un métal par l'acide nitrique. On pourrait réduire la proposition à ces termes : il y a dissolution quand il s'établit une action chimique entre le liquide et le corps dissous, et il y a solution quand cette réaction chimique n'a pas lieu. On arrive alors à établir une différence entre des opérations presque semblables, comme entre une solution de sulfate de soude cristallisé, et une solution de sulfate de soude effleuri. Ces distinctions sont rarement faites, et l'on emploie indifféremment les mots solution et dissolution. Nous diviserons l'étude de la solution, considérée comme moyen opératoire pharmaceutique, en trois parties différentes. D'abord nous décrirons les procédés généraux employés pour obtenir les corps en dissolution ; puis nous nous occuperons des matières qui peuvent être dissoutes ; et enfin nous étudierons l'action particulière à chaque dissolvant.

DES PROCÉDÉS GÉNÉRAUX EMPLOYÉS POUR OBTENIR DES DISSOLUTIONS.

Solution.

La solution simple est une opération qui consiste à dissoudre un corps dans un liquide approprié. Elle a pour caractère spécial que toute la matière employée disparaît dans ce liquide, si la proportion de celui-ci est assez considérable ; tout le corps dont on s'est servi se retrouve donc dans la liqueur.

La solution s'opère plus vite si le corps que l'on soumet à l'action du liquide est divisé. Elle a aussi lieu plus promptement, quand, par l'agitation, on renouvelle sans cesse le contact du liquide avec le corps que l'on veut dissoudre.

Un moyen toujours avantageux pour obtenir une dissolution, consiste à suspendre le corps dans le liquide, sur un diaphragme mis à la surface. Les couches de liquide qui sont en contact avec lui se saturent, et deviennent plus pesantes, se précipitent et sont remplacées à mesure par de nouveau liquide qui se sature à son tour. Il y a alors dans le liquide un mouvement qui tend à mettre le corps en contact sans cesse avec de nouvelles portions du dissolvant. C'est le même effet que produit l'agitation avec moins d'avantage, parce qu'elle mêle les parties saturées avec la masse de liquide, et que celui-ci, de plus en plus chargé, perd à chaque instant de sa faculté dissolvante.

La solution peut s'opérer à froid ou à chaud. En général les corps sont plus solubles à chaud qu'à froid ; aussi l'élévation de température est-elle un moyen d'augmenter la solubilité des corps ou de la rendre plus prompte. Il faut consulter dans le choix de la température la nature du liquide et celle de la substance que l'on veut dissoudre. Avec l'eau, qui est inaltérable par la chaleur et dont la valeur vénale est à peu près nulle, on peut, relativement au liquide lui-même, opérer indifféremment à une température plus basse ou plus élevée ; avec l'alcool ou l'éther, qui n'éprouvent pas d'altération dans les limites de leur ébullition, on peut également opérer à chaud ou à froid ; mais comme ici le liquide a une valeur qui doit faire éviter avec soin les déperditions, si l'on veut opérer à chaud, il faut que ce soit dans des vases distillatoires (*Voy.* Digestion, p. 962). Le vin, qui est altérable par le feu, ne peut être chauffé. Les huiles ne peuvent l'être que dans des limites de température qui ne puissent les altérer : on ne dépasse pas 100° cent.

Les matières qui sont susceptibles de se dissiper par la chaleur, comme les huiles volatiles, doivent être dissoutes à froid, ou l'on doit opérer en vases clos, si on élève la température.

La nature des vases que l'on emploie est souvent indifférente. Mais quand les liqueurs ou les substances à dissoudre sont de nature à attaquer les vases de métal, on a recours à d'autres vases inattaquables. On substitue le cuivre au fer, l'étain au cuivre, l'argent à ces métaux ; on se sert de vases de platine, de verre, de porcelaine.

Macération.

La macération est une opération qui consiste à faire tremper les corps plus ou moins de temps, et à froid, pour en séparer, à l'aide d'un liquide, les parties solubles; cette opération est préférée aux autres modes de dissolution, quand les principes que l'on veut dissoudre sont facilement altérables, ou que le liquide lui-même ne peut supporter l'action de la chaleur sans éprouver de changement dans sa nature, ou bien encore quand la substance sur laquelle on opère renferme plusieurs principes différemment solubles, que l'on a intérêt à séparer les uns des autres. La préparation des vins médicinaux nous offrira un exemple de la macération employée pour ne pas changer la nature du dissolvant. Le traitement des racines chargées en même temps de parties extractives et féculentes nous montrera l'avantage de la macération pour séparer les parties solubles à toutes les températures, de l'amidon qui ne peut se dissoudre dans l'eau qu'à la chaleur de l'ébullition.

On nomme *Maceratum* ou *Macéré* le liquide chargé par macération des parties solubles d'un corps.

Le but que l'on se propose dans la macération peut être assez différent: tantôt elle a pour but la conservation des corps : ainsi, par la macération dans le vinaigre, on conserve les cornichons, et par un séjour dans la saumure, on parvient à saturer de sel les viandes et les poissons, et à empêcher leur putréfaction. Quelquefois la macération est employée comme moyen préparatoire à quelque autre opération : que l'on veuille, par exemple, extraire les parties solubles d'une racine très-dense ou d'un bois très-dur, il conviendra, avant de les soumettre à l'ébullition, de les faire tremper pendant un temps assez long. Par ce moyen, le liquide pénétrera peu à peu tout le tissu, rendra aux cellules et aux vaisseaux leur souplesse et ramollira les matières desséchées ; d'où résultera une dissolution plus facile et plus complète, lorsque, après quelque temps, on viendra à favoriser l'action par une élévation de température.

Infusion.

L'infusion consiste à porter un liquide à l'ébullition, et à le verser sur les corps dont il doit extraire les parties solubles. On prolonge le contact plus ou moins de temps, souvent jusqu'à par-

fait refroidissement. Dans l'infusion, l'élévation de température du liquide augmente beaucoup son énergie ; mais son action est de courte durée, parce qu'en se refroidissant il perd, à chaque instant, de sa force dissolvante. Ces circonstances font réserver l'infusion pour les matières d'une texture délicate qui sont facilement pénétrées par le liquide, et qui lui cèdent promptement tous leurs principes, comme les fleurs, les feuilles, etc. On en fait aussi usage pour les corps qui renferment des matériaux volatils qu'une chaleur trop longtemps continuée dissiperait. Alors, surtout, il faut couvrir le vase, pour éviter toute déperdition, et diviser d'autant plus exactement les corps que leur tissu est plus serré. La liqueur obtenue par infusion est appelée *Infusum* ou *Infusé*. L'infusion est un excellent moyen de dissolution qui peut s'appliquer à une foule de substances. Le plus grand nombre des matières végétales, lorsque d'ailleurs elles ont été convenablement divisées, donnent à l'infusion tous les principes que l'on y recherche, sans leur faire éprouver d'altération. C'est une opération qui peut être employée avantageusement avec tous les liquides qui peuvent supporter l'ébullition sans être altérés ; on y a cependant rarement recours pour l'alcool et surtout pour l'éther, à cause de la déperdition de véhicule qu'elle entraîne.

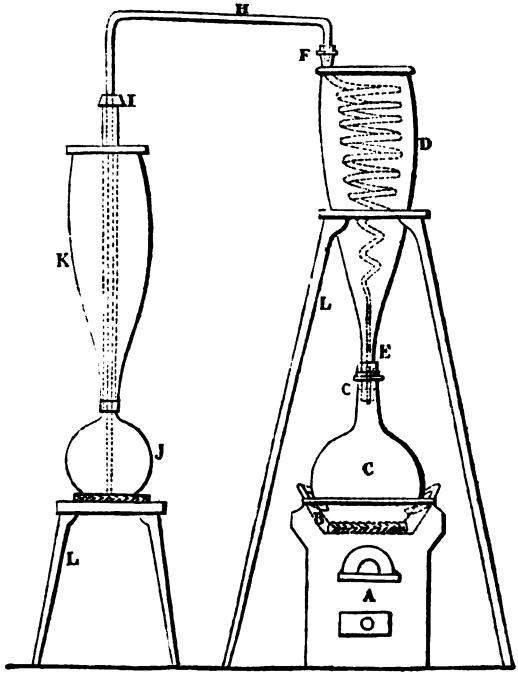
Digestion.

La digestion consiste à laisser tremper les corps dans un liquide chaud. Le degré de chaleur dont on fait usage n'est pas toujours le même. Il doit être plus élevé que la température ordinaire, et ne pas être assez grand pour porter le liquide à l'ébullition. La digestion s'emploie souvent comme opération préparatoire pour des matières denses et difficiles à attaquer. Elle est surtout utile quand le liquide est facilement altérable par la chaleur. Par exemple, dans la préparation des huiles médicinales, la digestion remplit bien les deux conditions indispensables, de ne pas changer la nature du dissolvant, et de dissoudre les parties solubles des corps soumis à son action.

Quand la digestion s'exécute sur des liquides peu volatils, elle se fait parfaitement dans une étuve convenablement chauffée, au bain-marie, ou bien encore sur un feu doux,

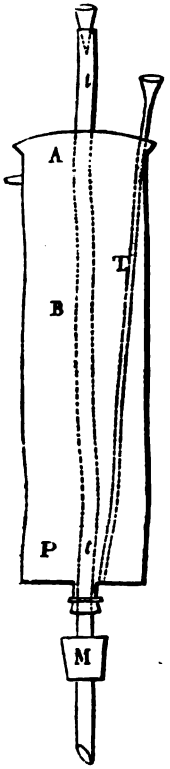
moyen qui toutefois est moins sûr et demande plus de soins et d'attention.

Quand les liquides ont quelque prix et sont volatils, comme l'alcool et l'éther, la digestion se fait dans l'appareil distillatoire, de manière que l'on puisse recueillir le liquide qui se réduit en vapeur. MM. Corriol et Berthemot ont fait connaître un appareil convenable pour les digestions avec l'alcool ou les éthers. Il se compose 1° d'un matras C, placé sur un bain de sable, qui reçoit les matières en opération; 2 d'une allonge D munie d'un bouchon E, et que traverse un tube de verre tourné en spirale, qui sert de serpentin; ce tube est fixé par un bouchon bien ajusté dans le col de l'allonge; 3° d'un tube recourbé F qui s'adapte au serpentin et dont la branche horizontale est légèrement inclinée vers celui-ci : 4° d'un matras J qui sert de récipient; 5° d'une allonge K qui enveloppe le col du matras, et dans laquelle il se trouve fixé au moyen d'un bouchon; 6° d'un bouchon I qui



est traversé par le tube recourbé et qui pose à plat sur l'orifice du ballon ; ce bouchon est destiné à empêcher le tube de poser sur le fond du ballon récipient.

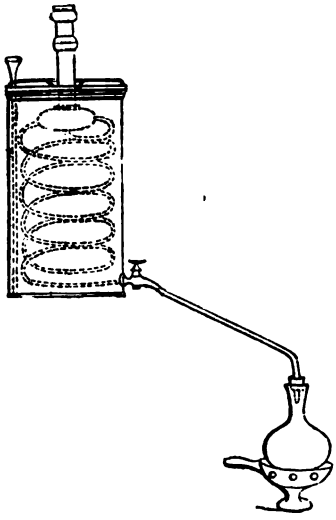
L'appareil étant disposé, les matières ayant été introduites dans le matras, on remplit d'eau les deux allonges et l'on chauffe. Les vapeurs qui se forment sont condensées dans le serpentin de verre et retombent continuellement dans le matras. Si une petite quantité arrivait jusqu'au tube recourbé, elle s'y condenserait, et, en raison de la pente, le liquide coulerait dans le serpentin ; enfin les vapeurs qui pourraient échapper à cette condensation seraient immanquablement liquéfiées en traversant le col du ballon récipient.



L'avantage de cet appareil est de permettre d'entretenir des substances en digestion dans un liquide volatil sans perdre aucune portion de ce liquide et en restant dans les mêmes conditions pendant tout le temps que dure l'opération. Son défaut, c'est qu'il est d'une construction difficile et en même temps très-fragile ; Mohr a conseillé l'appareil ci-contre qui a l'avantage d'être beaucoup plus simple. Il se compose d'un cylindre en fer-blanc A qui porte une tubulure à sa partie inférieure. Ce cylindre est traversé dans sa longueur par un tube de verre *t t* qui entre à frottement dans le bouchon de la tubulure et dans celui qui ferme le matras M. Ce tube est taillé en biseau à son extrémité. Les vapeurs qui y pénètrent sont refroidies par l'eau froide qui remplit le manchon de fer-blanc. On renouvelle cette eau au moyen du tuyau en fer-blanc T qui amène de l'eau froide au fond du manchon en même temps que l'eau échauffée s'écoule par le trop plein.

Sans construire un appareil spécial pour ces digestions, je me

sers d'un serpentin ordinaire. La figure ci-dessous donne une idée claire de la disposition. Les vapeurs qui se condensent dans



le tube incliné et celles qui peuvent arriver jusque dans le serpentin, retombent dans le matras.

Décoction.

On fait une décoction quand on soumet les corps à l'action d'un liquide bouillant. Le degré de chaleur dépend de la nature même de ce liquide. Il est déterminé par la température à laquelle a lieu son ébullition. Ainsi dans une décoction au moyen de l'eau, les corps recevront une chaleur de 100°: elle sera de 78° avec l'alcool, et d'autant plus élevée au-dessus de ce degré que l'alcool sera étendu d'une plus grande quantité d'eau.

On peut même, au moyen d'appareils particuliers, en s'opposant à la sortie des vapeurs, retarder l'ébullition des liquides et dépasser la température de leur ébullition. Tel est le résultat auquel on arrive avec les digesteurs à soupapes, les autoclaves, la machine à Papin.

On ne peut employer la décoction que pour des liquides qui ne sont pas décomposés quand on les porte à l'ébullition ; quand ces

liquides sont volatils, on fait l'opération dans des vases distillatoires ou dans ceux qui servent à la digestion.

Dans la décoction, la chaleur est forte et prolongée : aussi tous les principes solubles sont dissous. On parvient même à charger le liquide de principes sur lesquels il eût été sans action à une température plus basse. Souvent même des corps, insolubles par eux-mêmes, sont entraînés, à la faveur des autres corps solubles auxquels ils sont associés. Ainsi, l'huile âcre de réglisse se retrouve dans la décoction de cette racine ; la résine insoluble du gayac est entraînée par la décoction dans l'eau.

La décoction est indispensable lorsque les substances que l'on veut atteindre ne peuvent se dissoudre que par l'action plus ou moins prolongée de la chaleur. C'est par la décoction que l'on traite les semences des céréales dont l'amidon doit fournir des liqueurs mucilagineuses ; c'est à la décoction que l'on soumet le lichen pour dissoudre son principe amyloïde ; c'est à elle que l'on a recours pour obtenir tout le principe mucilagineux et le principe sucré des pommes, des prunes, des dattes, des jujubes, des racines de carotte, de navet, de l'oignon, etc., etc. ; c'est par elle que l'on obtient des liqueurs très-mucilagineuses avec les racines amylacées, la graine de lin, etc., etc.

La décoction est nécessaire encore quand les matières que l'on doit dissoudre ne préexistent pas et ne se forment que par l'altération de quelques tissus. Telle est la formation de la gélatine par l'action prolongée de l'eau bouillante sur les membranes ; nous reviendrons sur ce sujet en nous occupant spécialement des bouillons.

La décoction est nécessaire pour les substances fraîches d'une texture un peu compacte, qui trouvent dans un reste d'organisation une défense contre la pénétration par l'eau à une plus basse température.

Il arrive que certaines matières éprouvent une altération quand l'opération est trop prolongée. La rhubarbe, la casse, perdent, dit-on, leur propriété laxative ; l'amer du lichen se détruit, suivant l'observation de M. Berzélius ; les matières extractives absorbent l'oxygène, et deviennent insolubles.

Il convient d'employer la décoction toutes les fois qu'il faut attaquer des corps très-denses que le liquide pénètre avec peine, ou toutes les fois que l'on veut avoir dans la liqueur des matières

insolubles, et qui ne peuvent y exister qu'à la faveur d'autres principes et de l'action prolongée du calorique.

Il faut s'abstenir d'en faire usage quand on doit dissoudre des matières facilement altérables, et principalement quand on a intérêt à ne pas entraîner des principes insolubles, ou qui ne peuvent se dissoudre qu'à une chaleur élevée. Par exemple, on traitera la racine de réglisse par infusion, et non par décoction : la liqueur contiendrait l'huile âcre, et serait désagréable ; on ne soumettra pas à l'action de l'eau bouillante les racines chargées d'amidon et de parties extractives, ou d'amidon et de tannin, lorsqu'il sera nécessaire de ne pas dissoudre la fécule amylacée, qui rendrait les liqueurs visqueuses et épaisses, sans augmenter leurs propriétés, et qui, en outre, précipiterait une partie du tannin, en formant avec lui un composé insoluble. On devra encore éviter de soumettre les corps à l'ébullition, quand ils seront chargés de parties volatiles, d'huile essentielle, par exemple, à moins toutefois que l'on ne veuille séparer l'huile volatile pour ne conserver que les principes fixes qui y sont associés.

La décoction a été abandonnée avec juste raison dans un grand nombre de cas : 1° parce que les matières denses, toute fois que leurs principes sont solubles, dans l'eau, les cèdent aussi bien à l'infusion, pourvu que, par une division préalable, on facilite l'action de l'eau ; 2° parce que l'action prolongée de l'eau et de la chaleur, surtout au contact de l'air, altère beaucoup de matières végétales, et en particulier la matière extractive ; 3° parce que l'on obtient moins de produit d'une même matière soumise à la décoction que traitée par infusion, et la cause, suivant les observations de M. Kulmann et de M. Guibourt, est dans la fixation de la matière extractive sur la fibre végétale, action qui est tout à fait analogue à la combinaison des matières colorantes avec les tissus.

Lixiviation.

La lixiviation s'opère en versant, sur une substance disposée en couche plus ou moins épaisse, un liquide froid ou chaud, qui filtre au travers, et entraîne tout ce qu'il rencontre de soluble. Cette opération est surtout utile dans le cas où les corps qui peuvent se dissoudre sont en très-petite proportion par rapport à la masse. Il faudrait employer des vases immenses pour l'épuiser

par ébullition, et l'on n'arriverait pas, d'ailleurs, à des résultats aussi avantageux. Il est facile d'en concevoir la raison : toutes les fois qu'une masse solide est mouillée par un liquide, celui-ci ne s'écoule pas en entier, mais une partie est retenue, par l'affinité capillaire, dans l'espace que les particules laissent entre elles. Supposons maintenant que nous mettions en contact avec la matière à lessiver la quantité de liquide qui peut être saturée par les parties solubles ; si le quart du liquide est retenu par l'effet de la capillarité, l'on n'aura, après avoir laissé couler le liquide, que les trois quarts du produit que l'on aurait dû obtenir. Si l'on ajoute une nouvelle quantité d'eau, il restera encore une quantité considérable de substance soluble, retenue dans l'intérieur, et il faudra des traitements successifs assez nombreux pour l'enlever tout à fait.

Supposons au contraire, une couche d'eau de quelques pouces s'enfonçant dans une masse pulvérulente qui contient seulement quelques parties solubles ; elle va dissoudre les sels qu'elle rencontrera sur son passage ; si au moment où elle a disparu de la surface, où ses dernières parties se sont enfoncées dans la matière, on ajoute une nouvelle couche d'eau semblable, celle-ci poussera la première devant elle sans s'y mêler. La première eau, traversant alors une nouvelle couche, dissoudra une nouvelle quantité de matière saline ; puis poussée toujours de haut en bas par des additions successives d'eau, et entraînant toujours avec elle de nouvelles quantités de sels, elle arrivera saturée au fond du vase. Et ainsi une faible couche d'eau, repoussée sans cesse par les couches supérieures, aura suffi à dissoudre toutes les parties solubles d'une masse considérable de matière solide.

C'est par un semblable effet que M. Vauquelin, ayant fait passer de l'eau de mer à travers du sable humecté par de l'eau ornaire, obtint d'abord un écoulement d'eau douce, et ne vit l'eau salée s'écouler qu'après que toute l'eau douce eut été déplacée.

Dans la pratique ordinaire, on n'obtient pas des résultats aussi avantageux, parce que le liquide ne pénètre pas également dans toute la masse, parce qu'il se fait de fausses voies par lesquelles le liquide s'écoule plus rapidement et presque tout entier, parce que les couches différentes de liquide se mélangent entre elles, parce que les particules solubles qui sont dissoutes laissent à leur place des vides qui augmentent la porosité du mélange, et livrent

un passage plus libre au courant du liquide. Malgré toutes les causes qui agissent pour contrarier le résultat théorique, la lixiviation n'en reste pas moins un mode opératoire de la plus grande utilité.

On fait la lixiviation avec un liquide froid ou avec un liquide chaud. Il n'est pas indifférent d'employer l'un ou l'autre. Quand on veut extraire tout ce qu'une matière contient de soluble, on préfère aider l'action du liquide par une élévation de température : il a plus d'énergie, dissout plus facilement et plus abondamment les substances solubles, et on les obtient sous un plus petit volume. C'est ainsi que, dans les préparations des sels, à la manière de Tachenius, on opère à chaud, pour entraîner tous les sels solubles et toute la matière colorante qui existent dans le résidu de l'incinération. Mais si l'on agit sur un mélange de matériaux différemment solubles que l'on veuille séparer les uns des autres, il faut se servir d'eau froide, qui attaque facilement les uns, et qui n'a pas ou a peu d'action sur les autres. Ainsi dans la lixiviation de la potasse du commerce, on opère à froid pour dissoudre seulement le carbonate de potasse, et entraîner le moins possible de sulfate de potasse et de chlorure de potassium. Dans la préparation du sel de soude avec la soude artificielle, on lessive à froid pour ne pas attaquer le sulfure de calcium, et pour dissoudre seulement le carbonate de soude.

Pour lessiver une substance, on la réduit en poudre grossière, et on la met sur une claie, dans un baquet ou tout autre vase percé d'un trou à sa partie la plus basse. On met devant l'ouverture quelques fragments grossiers, ou de la paille, pour empêcher qu'elle ne puisse être obstruée par la matière ; alors on verse de l'eau à la surface, et à mesure qu'elle pénètre ou qu'elle s'écoule, on la remplace par une nouvelle quantité. Quelquefois on ferme d'abord l'ouverture inférieure, et on laisse l'eau et la poudre en contact l'une avec l'autre avant de rendre l'écoulement libre. Cette manipulation est nécessaire quand les principes que l'on veut dissoudre ont beaucoup de cohésion, et ne cèdent que lentement à la propriété dissolvante de l'eau.

La lixiviation n'avait pas été appliquée aux préparations pharmaceutiques, ou plutôt cette application était presque oubliée, quand MM. Boullay en rappelèrent tous les avantages. Ils lui donnèrent le nom de méthode de déplacement, parce que les cou-

ches de liquides se déplacent mutuellement, et parce que l'on peut successivement déplacer un liquide par un autre. Il est vrai que M. Payen avait conseillé cette opération, que M. Robiquet s'en était servi pour des recherches chimiques; mais l'application réelle aux préparations de pharmacie me paraît appartenir à MM. Boullay. La méthode de déplacement est donc la lixiviation exécutée sur des matières végétales et animales; elle donne en général des résultats plus rapprochés de la théorie que les procédés des arts, parce que les circonstances sont plus favorables; on opère sur moins de mélange à la fois; la poudre est plus fine, plus égale; elle est tassée plus uniformément.

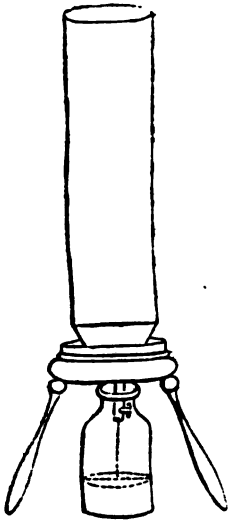
MM. Boullay ont généralisé la méthode de déplacement, mais ils n'ont publié qu'un petit nombre de faits. M. Simonin l'a appliquée au traitement de la racine de ratanhia et à celui de la salsepareille; M. Dublanc s'en est servi pour préparer l'extrait de l'écorce de racine de grenadier. Un travail qui mérite de faire époque dans cet ordre de recherches est celui qui a été publié par M. Guillermond fils. Ce n'est pas que M. Guillermond ait appliqué la méthode à un grand nombre de corps; mais le premier il a fait des expériences sur les avantages que l'on pouvait s'en promettre comparativement avec un autre procédé qui a été proposé, il y a longtemps, par Cadet de Gassicourt, et qui consiste à humecter les matières pulvérisées avec le double de leur poids d'eau et à les soumettre à la presse après quelques heures de macération. M. Guillermond a encore étudié d'une manière fort satisfaisante l'influence qu'exerce sur les résultats le mélange des couches liquides qui sont superposées, et il est arrivé à cette conclusion, contradictoirement à celle qui avait été tirée par MM. Boullay, c'est que les couches de liquide se mélangent facilement entre elles. A l'époque où M. Guillermond a fini son travail, je l'ai continué sur quelques substances, et j'ai signalé, ainsi qu'il l'avait fait, qu'il en est un certain nombre qui ne se prêtent pas à ce genre d'opération. Éloigné de ce genre de recherches par d'autres occupations, j'ai pu depuis le reprendre, et les nombreuses expériences que j'ai faites m'ont amené à apporter quelques modifications à l'opinion que je m'étais faite à ce sujet. Déjà j'avais opéré sur un assez grand nombre de corps, quand j'ai pu avoir connaissance d'un mémoire encore inédit de M. Dausse sur le même sujet. M. Dausse a soumis à la lixiviation, tant avec l'eau

qu'avec l'alcool, près de quatre-vingts substances différentes; mes expériences ont porté sur soixante des matières que M. Dausse avait traitées, et sur onze autres qui n'avaient pas été l'objet de ses recherches, il en est résulté une masse de faits qui permettent d'apprécier avec exactitude tout ce qui a rapport à ce mode d'opération.

Je vais prendre l'exemple de l'épuisement d'une matière par l'éther, parce que cette opération réussit dans ce cas mieux que dans tout autre, et après avoir établi le manuel et la théorie de l'opération, je l'étudierai successivement pour d'autres liquides.

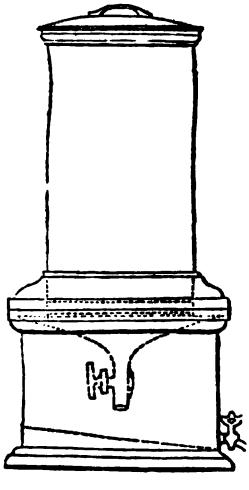
On réduit en poudre la matière que l'on veut traiter, et on la met dans une sorte d'allonge de forme conique, qui entre à frottement dans une carafe, et qui peut être bouchée à sa partie supérieure avec un bouchon en verre; on place d'abord dans l'orifice inférieur de l'allonge un peu de coton pour retenir la poudre. On interpose un peu de papier entre le col de la carafe et l'allonge pour permettre à l'air de sortir facilement, puis on verse l'éther à la surface de la poudre. Celui-ci descend peu à peu, chasse devant lui l'air qui était interposé entre les particules pulvérulentes, dissout les principes solubles, et s'écoule dans la carafe. On le remplace par de nouvel éther, et quand celui-ci ne dissout plus rien, on verse à la surface de l'alcool ou de l'eau, qui chassent devant eux la portion d'éther qui est restée interposée et viennent prendre sa place, de manière qu'avec de l'eau surtout, on peut recueillir à l'état de teinture éthérée et presque sans perte, tout l'éther dont on s'est servi.

La théorie de cette opération est celle de la lixiviation; mais les résultats sont plus rapprochés des inductions théoriques, parce que la matière est divisée d'une manière plus uniforme que pour les lixiviations des arts; parce que les couches de poudre sont superposées plus également; parce que l'opération exécutée sur une petite échelle, peut être conduite avec plus de régularité. Mais il ne faut pas croire, comme l'ont avancé MM. Boullay, qu'il n'y a pas mélange des couches de liquides superposées; il est vrai de dire que dans les lixiviations avec l'éther, ce mélange est restreint à des limites fort étroites.



Le meilleur appareil dont on puisse se servir est celui qui a été indiqué par MM. Boullay. C'est un cylindre en ferblanc ou en étain, environ quatre fois plus long que large, qui est terminé inférieurement par un cône ouvert.

Dans le milieu de la partie conique du vase, on place un diaphragme percé de trous assez grands, tels que ceux du diaphragme supérieur de la cafetière à la Dubelloy. Ce diaphragme porte à son centre une petite tige qui sert à le placer et à l'ôter avec facilité ; on le recouvre avec une couche fort mince de coton cardé, sur lequel on place la poudre qui doit être mise en œuvre. On la recouvre par un autre diaphragme métallique. Il y a avantage à ne pas faire l'appareil trop grand ; il est bon que sa capacité ne dépasse pas celle nécessaire pour recevoir de deux à trois kilogrammes de poudre ; si on opère sur beaucoup de matière, il vaut mieux la diviser en plusieurs appareils. Il est encore essentiel de fermer inférieurement l'appareil par un robinet qui permette de ralentir à volonté l'écoulement ; nous en verrons bientôt l'utilité.



Depuis j'ai trouvé plus commode de faire poser l'appareil sur un réservoir en étain qui reçoit les liqueurs à mesure qu'elles s'écoulent et d'où on les retire avec facilité au moyen d'un robinet placé à la partie la plus déclive.

Il est quelques conditions qu'il est nécessaire de remplir, quel que soit le liquide dont on fasse usage.

1° La poudre dont on se sert ne doit être ni trop fine ni trop grossière. Fine, elle oppose trop d'obstacle à l'écoulement des liquides et l'opération ne finit

pas ; grossière, elle livre aux liquides un passage trop facile, et la matière est mal épuisée.

Le degré de finesse de la poudre qui doit être lessivée est une condition importante de succès. C'est pour nous être servis de poudre trop fine que M. Guillermond et moi, et certainement avant nous MM. Boullay, avons annoncé qu'un assez grand nombre de matières muqueuses se refusaient à être lessivées par l'eau ; il est de fait, au contraire, qu'il n'est que bien peu de substances auxquelles le procédé ne soit pas applicable. Quand on opère sur des feuilles, des sommités ou des fleurs, après les avoir séchées et quand elles sont devenues friables, on les frotte avec la main sur un crible de fer qui contient quinze mailles au pouce ; s'il reste des côtes, on les coupe et on les passe au mortier ou mieux au moulin. Le moulin à noix ordinaire est fort bon pour cet usage ; c'est encore un excellent instrument pour diviser les racines sans opération préalable, quand elles sont peu volumineuses, et après qu'elles ont été coupées en tronçons courts dans le cas contraire. On l'applique d'ailleurs avec avantage à presque tous les corps ; seulement, pour tous, l'opération n'est facile et avantageuse qu'autant que l'on a eu la précaution de les bien sécher. Il est du reste fort difficile d'exprimer d'une manière bien nette le degré de ténuité que chaque poudre doit avoir. Les substances muqueuses doivent être moins divisées que les autres, et l'on peut faire usage de poudres plus fines quand elles doivent être lessivées avec de l'alcool, et surtout avec de l'éther.

2° La poudre doit être introduite à plusieurs fois dans le récipient, en frappant légèrement sur les parois extérieures pour la tasser légèrement ; on égalise à mesure sa surface.

Il est fort difficile d'exprimer la quantité dont la poudre doit être tassée dans le cylindre à lixiviation. Il faut là une expérience que donne l'habitude et qu'il est difficile de transmettre autrement que par la pratique ; car chaque substance ne doit pas être tassée de la même manière et de la même quantité, et chacune en particulier ne doit pas l'être également suivant la finesse de la poudre et la hauteur de la colonne que le liquide va traverser. Il en résulte que ce lessivage, fort simple dans sa théorie, devient une opération difficile, par la grande habitude qu'elle exige de celui qui doit l'exécuter.

Le liquide doit être versé sur la poudre de manière à former

une couche non interrompue à sa surface ; il pénètre alors d'une manière égale en chassant devant lui l'air atmosphérique ; autrement il peut arriver qu'une portion reste emprisonnée entre différentes couches humectées, et que par son ressort il empêche le liquide de s'y faire jour ; on entretient la surface de la poudre entièrement recouverte pendant tout le temps que dure l'opération. Quand on verse l'eau, si on s'aperçoit qu'elle pénètre très-vite, c'est une preuve que la poudre n'a pas été assez tassée ; il faut la comprimer en appuyant sur le diaphragme supérieur. Pour cette raison, un diaphragme métallique est préférable à une rondelle de papier ou de toile, qui n'offre pas les mêmes ressources. Si l'on s'aperçoit que l'écoulement est trop prompt, on peut le modérer encore, comme le conseille M. Dausse, en fermant d'une certaine quantité le robinet inférieur et en ne le laissant couler que par un petit filet ; de là l'utilité du robinet qui termine l'appareil ; mais il faut bien dire qu'un premier tassement, fait d'une quantité convenable, est plus avantageux, parce qu'il donne de suite des liqueurs plus concentrées et qu'il facilite moins le mélange entre les différentes couches de liquide. C'est là une difficulté d'exécution qui ne peut être vaincue que par la persévérance ; l'habitude de ce genre de travail le rendra bientôt familier à chaque pharmacien.

MM. Boullay ont conseillé d'employer les poudres sèches ; M. Dausse donne le même conseil pour les substances compactes qui n'augmentent pas sensiblement de volume par l'eau ; cette légère dilatation est même dans un cas un avantage, comme l'a fait observer M. Dausse, parce qu'elle diminue la porosité de la matière, et par suite la vitesse de l'écoulement. L'augmentation de volume est un désavantage quand elle est trop forte, comme il arrive pour les substances d'un tissu moins ligneux, ou pour celles qui sont chargées d'une plus grande quantité de matière muqueuse. Je préfère en tous cas me servir d'une méthode qui a été indiquée par M. Dausse pour un certain nombre de substances, et qui s'applique avantageusement à toutes. Elle consiste à humecter la poudre avec la moitié de son poids d'eau froide et à la laisser en cet état pendant plusieurs heures avant de l'introduire dans l'appareil à lixiviation. Par là, chaque matière se gonfle d'une quantité en rapport avec sa propre nature ; par là encore les matériaux solubles sont ramollis ou dissous, et la pou-

dre est plus vite et plus complétement épuisée ; par là encore le liquide trouve sa route frayée; il se fait jour plus assurément à travers tous les points de la colonne qu'il doit traverser, et l'on a peu craindre la formation de fausses voies, argument le plus puissant que l'on ait pu opposer à la lixiviation des matières organiques.

La quantité d'eau que j'ai indiquée est suffisante pour humecter le plus grand nombre de substances végétales ; il faut la diminuer de moitié au moins pour la noix de galle ; il est rarement nécessaire de l'augmenter. Le lessivage se fait à l'eau froide ; il faut en excepter certaines matières, comme le coquelicot, le séné, que l'eau bouillante dépouille mieux de leurs parties solubles : il faut d'ailleurs, ainsi que je l'ai dit, tasser les poudres humectées d'une quantité dont je vais tâcher de donner une idée par quelques exemples, quoique nécessairement d'une manière un peu vague.

Tassez fortement les poudres de :

Arnica,
Camomille,
Houblon,
Quassia amara,
Pareira brava et toutes autres substances très-volumineuses ou très-ligneuses.

Tassez assez fortement les poudres de :

Bistorte,
Buis,
Caïnca,
Chiendent,
Colchique,
Columbo,
Douce-amère,
Grenadier (écorce de),
Ipécacuanha,
Patience,
Quinquina,
Ratanhia,
Réglisse,
Salsepareille,
Saule (écorce de),
Squine,
Valériane, et en général les substances à texture ligneuse.

Tassez assez modérément les poudres de :

Absinthe,
Aconit,
Anémone,
Armoise,
Aunée,
Belladone,
Centaurée (petite),
Ciguë,
Chamædris,
Chardon bénit,
Chicorée,
Mercuriale,
Rhus radicans,
Sabine,
Saponaire (feuilles),
Stramonium,
Trèfle d'eau.

Tassez peu les poudres de :

Bardane,	Pensée sauvage,
Bourrache,	Polygala,
Gentiane,	Racine de persil,
Noix de galle,	Racine de saponaire.

Ne pas tasser du tout :

Coquelicot,	Roses rouges,
Rhubarbe,	Safran.

Les capsules de pavot ne se prêtent nullement à la lixiviation par l'eau; l'opération est même difficile pour la gentiane, et surtout pour la rhubarbe. Celle-ci doit être réduite en poudre très-grossière; encore l'opération ne réussit-elle que dans des mains très-exercées à ce genre de manipulation.

Quand on veut traiter par lixiviation les matières visqueuses qui se gonflent beaucoup par l'eau, on peut se servir avec succès du mode de manipulation conseillé par M. Mouchon ; il consiste à délayer les matières avec une quantité d'eau convenable pour en faire une pâte liquide que l'on verse dans l'appareil ; on laisse écouler le liquide surabondant et l'on achève de lessiver à la manière ordinaire ; les matières se tassent alors d'une manière égale et de la quantité précisément nécessaire ; il faut se rappeler qu'il n'y aurait pas avantage à recourir à ce procédé pour les substances ordinaires, parce qu'il augmente nécessairement la quantité du liquide nécessaire à l'épuisement.

Quand on traite une matière par lixiviation, les premières portions de liqueur qui passent sont très-chargées, parce que le liquide en contact avec des couches de poudre vierge se sature des matériaux solubles; mais au bout de quelque temps, les liqueurs apparaissent de moins en moins chargées, et il faut une quantité d'eau bien plus grande que ne l'indique la théorie pour épuiser la matière pulvérulente. Deux causes concourent en même temps à ces résultats ; la première, c'est que les matériaux solubles étant renfermés dans le tissu de la plante, l'eau ne les atteint pas tous immédiatement; et en outre, c'est que les différentes couches liquides se mêlent avec facilité ; MM. Boullay avaient pensé le contraire; mais c'est un fait d'expérience que l'on peut aisément constater. Il l'a été par M. Baudrimont pour la pulpe de betterave : il a vu que dans l'épuisement de cette pulpe, en la tenant couverte d'une couche d'eau, on introduisait dans le suc en-

viron le tiers de son poids d'eau étrangère. M. Guillermond l'a prouvé également en humectant une poudre inerte par une solution d'extrait et cherchant à déplacer celui-ci par de l'eau froide.

L'écoulement du liquide aqueux se fait toujours avec plus de difficulté que celui des liqueurs éthérées ou alcooliques. Ceci tient à ce que l'eau gonfle bien davantage les tissus organiques, en même temps qu'elle développe les parties mucilagineuses. Il en résulte que la poudre se gonfle, se tasse et devient moins perméable à l'eau : celle-ci est en outre détachée plus difficilement des surfaces, de sorte que les couches d'eau superposées poussent facilement la liqueur qui n'est qu'interposée dans les vides que laissent les particules pulvérulentes ; mais elle ne détache qu'avec plus de peine celle qui adhère aux surfaces mêmes et elle ne s'y mélange que lentement; de même que l'eau déplace bien l'huile qui est engagée au milieu d'une poudre, et non pas celle qui adhère aux particules pulvérulentes.

La lixiviation des matières végétales est avantageuse, quand il est nécessaire d'obtenir des solutions concentrées comme pour les liqueurs destinées à la préparation des extraits. Elle évite une concentration toujours nuisible aux liqueurs d'origine organique. Le plus grand reproche que l'on puisse lui faire, c'est qu'elle exige un temps considérable, qui, dans les temps chauds, peut permettre aux matières d'entrer en fermentation avant que leur épuisement par l'eau ne soit complet.

Tout ce que je viens de dire s'applique aux lixiviations par l'alcool aussi bien qu'aux lixiviations par l'eau ; seulement il faut fermer l'appareil avec un couvercle pour éviter l'évaporaiion ; ici même, comme les tissus organiques ne se gonflent pas comme au contact de l'eau, l'emploi de la méthode est encore plus général. Il y a aussi avantage à humecter préalablement la poudre à l'avance avec la moitié de son poids de liqueur spiritueuse. Chaque substance doit aussi être tassée d'une manière différente ; mais on peut toujours pour chacune d'elles tasser plus que dans le traitement par l'eau, parce que le gonflement des matières est toujours moindre, et parce que, malgré la lenteur de l'écoulement, on n'a pas à craindre que la fermentation se mette dans la masse. Je n'ai vu non plus, pour aucune des substances que j'ai mises en expérience, que la quantité de matière dissoute ait été diminuée par une macération préalable.

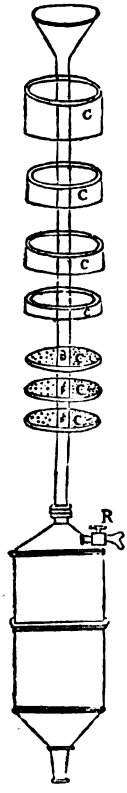
L'alcool ne développe pas le mucilage et ne gonfle pas les tissus organiques autant que l'eau le fait ; aussi l'écoulement est-il généralement plus prompt pour les liqueurs alcooliques ; aussi des matières mucilagineuses qui se refusent à laisser filtrer l'eau, livrent-elles passage à l'alcool. La scille et sans doute d'autres bulbes se gonflent beaucoup et forment un mucilage épais avec l'alcool à 56°.

Quand une poudre a été épuisée au moyen de l'alcool, elle reste imprégnée d'une partie de ce liquide qu'il est intéressant d'en retirer. MM. Boullay, dans l'idée qu'ils s'étaient faite que les liquides se déplaçaient sans se mélanger, avaient proposé de verser à la surface de la poudre de l'eau qui poussait l'alcool devant elle et permettait de le recueillir tout entier et sans mélange. Je m'étais aperçu qu'il n'en était pas ainsi, et à mon instigation, M. Guillermond a fait des expériences tout à fait convaincantes, qui ont démontré que, si une partie de l'alcool était séparée sans mélange, bientôt on obtenait des liqueurs alcoolisées de moins en moins spiritueuses. Cette circonstance diminue singulièrement les avantages que l'on pouvait s'attendre à trouver dans l'emploi de la lixiviation avec l'alcool. Ici, en effet, il importe peu d'avoir des quantités un peu plus grandes de liquide, parce qu'on le retire sans inconvénients par la distillation à une température basse et à l'abri du contact de l'air, et l'on perd par la méthode de déplacement presque autant d'alcool que dans les procédés ordinaires.

Il y a environ vingt ans que le comte Réal a fait construire, sous le nom de filtre-presse, un appareil qui ne diffère de notre appareil à déplacement que parce que le liquide qui passe à travers la poudre végétale, est soumis à une pression considérable qui détermine un écoulement plus rapide des liqueurs. L'appareil consiste en une boîte d'étain fort épaisse, qui porte à sa base un diaphragme destiné à supporter la poudre ; à la partie supérieure est un tube très-élevé que l'on remplit d'eau ; si ce tube a trente-deux pieds de haut, le liquide, au contact de la poudre supporte une pression double de celle de l'atmosphère, et passe avec facilité. Comme ce tube si élevé n'est pas commode, le comte Réal avait substitué à l'eau, dans quelques-uns de ses appareils, la pression du mercure, que l'on a remplacée depuis par une pompe foulante.

Nous ne nous servons pas en France du filtre de Réal, et ne pouvant porter à son sujet un jugement assuré, je puiserai dans la traduction allemande que M. Schoëdler a faite de mon ouvrage, ce que je vais dire et qui résume en quelque sorte les opinions de Geiger à ce sujet.

Le cylindre de la presse de Réal est un tube court, surmonté par un tube long et étroit qui s'y adapte à vis. Une longueur de 9 à 10 pieds pour ce second tube est tout à fait suffisante ; l'avantage que l'on peut avoir à l'allonger ne compense pas les inconvénients qui résultent de l'incommodité de son maniement.



Le cylindre est en étain ou en fer-blanc fort ; il se termine en cône à sa partie inférieure ; au point où il commence à devenir conique est un rebord sur lequel on pose un diaphragme percé de trous ; on le recouvre d'un morceau d'étoffe de laine et l'on place la poudre au-dessus ; on met sur la poudre une nouvelle étoffe de laine, puis au-dessus un diaphragme percé, si l'appareil n'est pas complétement rempli ; on assujettit le tout au moyen de cercles d'étain C C que l'on a de différentes hauteurs à cet effet ; on place alors le couvercle et l'on y visse le tube ; après que l'on a placé un vase au-dessous du cylindre, on verse de l'eau dans le tube à pression et on le maintient toujours rempli. La meilleure manière d'y parvenir est de placer à côté de lui un vase avec de l'eau dont un siphon puise le liquide pour le verser dans le tube : le liquide pénètre avec force dans la masse et sort chargé des parties extractives. Quand il sort peu coloré et qu'il n'a presque plus de saveur, on considère l'opération comme terminée et on vide le tube par le robinet R.

Les substances, avant d'être mises dans le cylindre, doivent être réduites en poudre grossière ; la poudre est humectée convenablement et laissée pendant quelque temps dans un autre vase, de manière à ce qu'elle soit toute gonflée quand on la met dans le cylindre.

Ce qui vient d'être dit s'applique également au traitement par

l'alcool ; l'humectation préalable de la poudre est alors inutile.

On peut très-bien extraire les parties solubles par un liquide chaud ; il est bon alors d'entourer le tube et le cylindre d'une enveloppe en bois, comme mauvais conducteur du calorique.

Geiger a donné en outre une indication de la quantité dont doit être tassée chaque poudre en particulier ; je ne la rapporte pas, parce qu'elle s'accorde avec les indications que j'ai données moi-même pour la lixiviation sans pression.

Depuis, des appareils du même genre ont été proposés par Romershausen, Payen, par le professeur Zenneck et par M. Béral. L'écoulement y est rendu plus facile, soit par la pression qu'exerce une pompe foulante à la surface du liquide, soit par le vide imparfait que fait une pompe aspirante dans un récipient fermé, qui porte le cylindre à lixiviation. L'avantage que procurent ces instruments consiste dans l'écoulement plus facile du liquide. M. Baudrimont s'est assuré que les diverses couches de liquides s'y mêlent moins, et que leur mélange se fait en des proportions d'autant plus faibles que la pression est plus élevée. On ne peut cependant dépasser certaines limites, car la partie inférieure de la pulpe se comprimerait et formerait un arrêt imperméable que le liquide ne pourrait franchir.

Il ne faut pas croire, toutefois, que l'emploi de la pression détruise tous les défauts reprochés à la lixiviation. Elle en fait naître un nouveau, car l'écoulement lent du liquide est une condition nécessaire à l'épuisement par une petite quantité de liqueur ; il faut que celle-ci ait le temps de pénétrer les cellules fermées de la plante, et d'en extraire les parties qui y sont contenues. J'ai reconnu, à plusieurs reprises, en me servant du petit appareil de M. Béral, que lorsque les liqueurs passaient peu colorées, et que la matière paraissait épuisée, si on arrêtait l'opération pour la recommencer quelque temps après, il s'écoulait alors de l'appareil des liqueurs fortement chargées. On peut y remédier sans doute en tassant un peu plus les matières, et l'éloge qu'a fait du filtre-presse un praticien aussi distingué que Geiger, ne peut laisser aucun doute sur les bons résultats que l'on peut obtenir avec cet instrument.

Quoi qu'il en soit, je pense que la simplicité des appareils à lixiviation sans pression, la commodité de leur emploi, et les

bons résultats que l'on en obtient leur feront donner la préférence dans les laboratoires des pharmaciens.

Je dois, en terminant, dire quelques mots d'une méthode de dissolution qu'il est important de ne pas perdre de vue, à cause des services importants qu'elle a rendus et qu'elle est appelée à rendre encore; c'est celle qui a été proposée par Cadet, et qui est suivie encore par quelques pharmaciens, pour la préparation des liqueurs concentrées destinées à fournir des extraits. Elle consiste à réduire les substances en poudre demi-fine, à les humecter avec le double de leur poids d'eau froide ou d'eau tiède, et à les soumettre à la presse après quelques heures de contact; on peut, si l'on veut, humecter de nouveau la poudre et en retirer une nouvelle quantité de principes solubles. En général, une poudre, traitée de cette manière, retient sous la presse le tiers de son poids d'eau, et par conséquent un sixième des principes solubles après la première opération, et un trente-sixième seulement après la seconde. Les défauts de cette méthode, c'est qu'il faut une bonne presse pour la mettre à exécution, c'est que les linges retiennent une partie du produit, c'est que les liqueurs que l'on obtient sont moins claires, c'est enfin qu'il faut plus d'eau pour obtenir une même quantité d'extrait; mais il est des circonstances où elle sera préférée. Comme l'application de la lixiviation à la préparation des solutions concentrées demande beaucoup d'habitude, les pharmaciens qui se verront trompés dans leur attente, parce qu'une matière trop tassée ou trop muqueuse se refusera à livrer passage à l'eau ou à l'alcool, seront fort aises de recourir au procédé de Cadet, qui leur permettra de tirer bon parti encore d'un résultat aventuré.

Matières soumises à l'action des dissolvants.

Les principes qui se trouvent le plus ordinairement dans les substances végétales et animales, et qui se dissolvent dans certains véhicules employés en médecine, sont :

1° Les acides végétaux, solubles dans l'eau et l'alcool ;

2° Les alcalis végétaux, formant des combinaisons naturelles que l'eau et l'alcool sont presque toujours aptes à dissoudre ;

3° Les résines, les huiles essentielles, qui sont peu ou point solubles dans l'eau, mais qui se dissolvent dans l'alcool, dans les éthers, les huiles fixes et volatiles;

4° Les huiles grasses, dont l'éther et les essences sont les seuls bons dissolvants et qui se mêlent entre elles en toutes proportions;

5° Le sucre de canne, qui est soluble dans l'eau et dans l'alcool, à moins que ce dernier ne soit trop rectifié, et le sucre de raisin que l'alcool le plus fort dissout également bien ;

6° La gomme, que l'eau dissout à froid, et que l'alcool, l'éther et les huiles refusent de dissoudre;

7° L'amidon, qu'on ne peut dissoudre qu'en l'attaquant par l'eau bouillante.

8° L'extractif, le tannin, solubles dans l'eau et dans l'alcool aqueux, mais insolubles dans l'alcool absolu et dans l'éther ;

9° L'albumine végétale et animale, tantôt soluble, tantôt insoluble dans l'eau, mais cessant d'être soluble aussitôt qu'elle a été coagulée ;

10° Le tissu cellulaire des animaux, qui se transforme par une ébullition prolongée en gélatine, soluble dans l'eau et insoluble dans les autres véhicules.

Mais dans les phénomènes de dissolution que nous présentent les corps, on ne doit jamais perdre de vue qu'il ne faut pas juger d'une manière absolue de leur présence dans un liquide par leur solubilité propre dans ce liquide. Les principes immédiats des végétaux ou leurs combinaisons exercent les uns sur les autres une action encore inétudiée, par laquelle les matières insolubles se dissolvent en dépit de leur propriété contraire, tandis que des substances, épuisées par les véhicules, nous montrent encore dans leur résidu des principes qui auraient dû se dissoudre, et qui ont été retenus par l'action des autres éléments auxquels ils étaient associés.

Les préparations pharmaceutiques obtenues par solution, se classent tout naturellement par la nature du dissolvant qui a servi à les obtenir. On a les séries suivantes :

Dissolutions obtenues au moyen de l'eau,
De l'alcool,
De l'éther,
Du vin,
Du vinaigre,
De la bière,
Des huiles.

SOLUTIONS PAR L'EAU.

(Hydrolés).

L'eau est un véhicule inaltérable par l'ébullition et assez commun pour que sa déperdition n'ait pas d'importance; aussi dans l'examen des solutions aqueuses, l'emploi de la chaleur est tout à fait subordonné à la nature des matières sur lesquelles on doit agir, tandis que son influence sur le liquide peut être entièrement négligée.

Les matières que l'eau peut enlever aux substances végétales et animales sont très-nombreuses; ce sont le sucre et ses variétés, la gomme, l'albumine végétale, l'extractif, le tannin. A l'aide de la chaleur l'eau transforme le tissu cellulaire en gélatine, elle désagrége l'amidon et le rend soluble ; elle est sans action sur les huiles, les résines ; elle dissout peu d'huile essentielle ; mais de la solubilité propre d'une substance, on ne peut conclure avec rigueur de sa présence dans la solution par l'eau, car il arrive souvent que la présence d'autres principes change la solubilité de certains corps. C'est ainsi qu'on peut s'expliquer la présence en proportion assez forte des huiles grasses et des résines dans des solutions obtenues au moyen de l'eau.

Par l'action de l'eau sur les substances médicamenteuses, on obtient les formes pharmaceutiques suivantes :

Tisanes,	Mucilages,
Apozèmes,	Émulsions.
Bouillons,	

Des Tisanes.

Les tisanes sont des boissons qui sont composées d'eau dans laquelle on fait dissoudre quelques principes médicamenteux. Comme elles sont destinées à servir de boisson habituelle aux malades, on les emploie peu chargées pour qu'elles ne soient pas rebutantes, et souvent on les rend plus agréables en y ajoutant du sucre, du miel ou quelque sirop simple ou médicamenteux.

Si l'on considère les tisanes sous le point de vue médical, on verra que c'est l'une des formes de préparations qui rendent le plus de services à l'art. Parfois, elles agissent seulement par l'eau qu'elles contiennent ; mais elles donnent le moyen de faire prendre au malade une quantité de liquide qu'il se déciderait difficilement à avaler s'il n'était que de l'eau pure ; et d'ailleurs la petite quantité de principes sapides que ces sortes de tisanes renferment, les

rendent plus saines à l'estomac, qui les digère avec plus de facilité. Souvent aussi les tisanes contiennent des principes qui ont une action spéciale prononcée; mais l'abondance de liquide doit toujours être prise en considération; il conserve encore sa propriété spéciale de délayant. Si elle n'était pas jugée nécessaire, il faudrait alors recourir à une autre forme pharmaceutique.

On prépare des tisanes par les différents moyens de dissolution qui ont été étudiés dès le chapitre précédent, savoir : la solution simple, la macération, l'infusion, la digestion, la décoction. La manière d'opérer et le choix à faire de l'un ou l'autre moyen n'exigent pas d'autres détails que ceux qui ont été donnés précédemment. Je dois dire cependant que les infusions de plantes se conservent plus longtemps sans altération que les liqueurs obtenues par macération ; ce qui n'est pas sans importance dans l'emploi médicinal des tisanes.

Si souvent on ne fait entrer qu'un seul corps dans la composition d'une tisane, il arrive assez fréquemment qu'on en emploie plusieurs à la fois. Il faudra se conformer de même aux règles indiquées ci-dessus ; c'est ainsi que, dans toutes les tisanes édulcorées avec la racine de réglisse, après avoir traité, par décoction, les matières qui résistent davantage à l'action de l'eau, on fait seulement infuser cette racine. Il est inutile que nous nous étendions davantage sur ce sujet; ce que nous avons dit des tisanes simples doit suffire pour servir de règles dans la préparation des tisanes plus composées.

Lorsque dans une tisane on fait entrer des sels, des acides, des sirops, il est convenable de ne les ajouter qu'après que la liqueur a été passée. Ces additions ne doivent pas contrarier la nature chimique connue des principes médicamenteux. Ainsi l'acétate de plomb précipitera presque tous les principes immédiats des végétaux; il en sera de même de la plupart des sels métalliques. L'addition d'un acide facilitera la dissolution des principes actifs du quinquina ; un alcali en séparerait les bases alcalino-végétales ; au contraire, un alcali ajouté à la rhubarbe facilitera la dissolution en plus grande quantité de la matière résineuse purgative. Les considérations de ce genre doivent être soigneusement pesées par le médecin : l'oubli des réactions chimiques pourrait l'exposer à annuler entièrement les effets des médicaments sur lesquels il aurait cru pouvoir compter.

Des Apozèmes.

On désigne sous le nom d'apozèmes des boissons médicinales qui diffèrent des tisanes en ce qu'elles contiennent plus de principes médicamenteux, et qu'elles ne servent jamais de boisson ordinaire aux malades; on les leur administre par verrées et demi-verrées à des époques de la journée plus ou moins éloignées.

Les apozèmes se préparent de même que les tisanes; quand il entre dans leur composition des substances qui exigent un traitement différent, on les soumet successivement à l'action du véhicule. Par exemple, dans un apozème composé de bois de gayac, de sassafras, de nitrate de potasse et de salsepareille, on fera bouillir le bois de gayac pendant une demi-heure au moins; on ajoutera le sassafras qui contient de l'huile volatile et on le laissera seulement infuser, et quand la liqueur aura été passée et clarifiée par le repos, on fera dissoudre le nitre et on mélangera le sirop.

Les apozèmes sont des préparations magistrales; les plus employés sont la tisane sudorifique de Feltz, la décoction blanche de Sydenham et la potion purgative avec le séné ou médecine commune.

Cependant les règles simples que nous avons posées ne sont pas d'une application aussi sûre, dans l'ignorance où nous sommes des changements dans la solubilité qui peuvent résulter de l'action mutuelle des corps qui se rencontrent dans les formules compliquées des apozèmes.

Je rapporte, comme exemple d'apozème, la préparation de la tisane royale :

Tisane royale.

Pr. :	Séné	16 grammes.
	Sulfate de soude	16
	Anis	4
	Coriandre	4
	Cerfeuil récent	16
	Eau tiède	1000
	Citron coupé par tranches.	N° 1.

Faites macérer pendant vingt-quatre heures; passez avec expression, et filtrez.

Bouillons.

Les bouillons sont des solutions aqueuses dont la base est la chair des animaux.

Leur composition se complique par l'emploi de plusieurs sortes de matières animales et plus souvent encore par l'addition d'herbes ou de légumes.

On divise les bouillons en alimentaires et médicinaux : les premiers sont faits avec des viandes d'animaux arrivés à l'âge de puberté, appartenant à la grande famille des mammifères ; les seconds sont préparés avec les viandes peu faites du veau ou du poulet, avec la chair des vipères, des grenouilles, des tortues, quelquefois avec des escargots ou des écrevisses.

Les bouillons médicinaux remplissent presque toujours la double indication d'un effet thérapeutique et d'un effet alimentaire (*Voyez* gélatine).

Mucilages.

On nomme mucilages des médicaments liquides, plus ou moins visqueux, qui coulent lentement et qui doivent leur consistance à la gomme ou à des matières analogues. Les mucilages ne diffèrent des autres dissolutions mucilagineuses que par la forte proportion des principes gommeux qu'ils contiennent.

La gomme est toujours la base des mucilages. Tantôt ils ne contiennent que de l'arabine ou gomme soluble ; d'autres fois, on y trouve encore la variété de gomme qui se gonfle et ne se dissout pas dans l'eau. En outre, les mucilages renferment presque toujours des parties extractives qui les colorent.

Les mucilages sont des dissolutions de gomme, toujours plus chargées que celles destinées à servir de boisson. Leurs usages sont très-variés. On les emploie à l'extérieur comme émollients ; on les fait entrer dans la composition de certaines potions adoucissantes ; on s'en sert pour lier les masses pilulaires et pour donner de la consistance au sucre qui doit être transformé en tablettes.

On prépare les mucilages directement avec la gomme arabique ou la gomme adragant et l'eau, ou bien en faisant digérer avec de l'eau des substances chargées de parties gommeuses. Les mucilages les plus employés sont ceux de gomme, de guimauve, de lin, de semences de coings (*Voyez* gomme).

Émulsions.

Les émulsions sont des liquides d'une apparence de lait, que l'on prend tantôt en une seule fois, tantôt par verrées comme les tisanes. Leur composition, et par suite leurs propriétés, peuvent être très-variées.

On donne le plus souvent le nom d'émulsion à un liquide blanc laiteux qui se prépare en broyant et en délayant dans l'eau des semences émulsives.

Toutes les semences émulsives contiennent, indépendamment de quelques principes qui peuvent être particuliers à certaines d'entre elles, de l'huile fixe, de l'albumine végétale, de la caséine, un peu de gomme, de matière sucrée et d'acide.

Si nous examinons quelle est la composition des amandes douces, qui servent le plus souvent à la préparation des émulsions, nous verrons, avec M. Boullay, que le sucre et la gomme y sont en trop petite proportion pour qu'on puisse raisonnablement leur attribuer la division de l'huile, et comme nous y retrouvons en abondance l'albumine végétale, il est hors de doute que c'est ce principe qui tient l'huile en suspension (*Voyez* Semences émulsives).

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences : c'est de l'huile tenue en suspension par de l'albumine.

On fait quelquefois de fausses émulsions, en délayant des huiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Les émulsions artificielles sont souvent encore composées de gomme, d'huile et de sirop ; (pour leur préparation *Voyez* Huiles, Résines et Huiles essentielles).

SOLUTIONS PAR L'ALCOOL.

(Alcoolés).

L'alcool est un liquide incolore, d'une odeur vive et aromatique, d'une saveur âcre et brûlante. Il est composé d'oxygène, d'hydrogène et de carbone, en des proportions telles que ses éléments peuvent être représentés par des volumes égaux de vapeur d'eau et d'hydrogène bicarboné.

Quand il est pur, sa densité à + 15° est de 0,7947. Il entre facilement en ébullition; il bout à 78,41. Mais quand il contient de l'eau, le terme de son ébullition est retardé, et d'autant plus qu'il est plus étendu d'eau. Les vapeurs qui se forment sont un mélange de vapeurs aqueuses et de vapeurs alcooliques; la proportion relative de ces dernières diminue, et la température du mélange s'élève à mesure que l'ébullition continue.

L'alcool dissout le phosphore, le soufre, l'iode, les résines, les huiles volatiles, la presque totalité des acides, le tannin, les alcalis végétaux, le sucre de raisin ; il ne dissout ni la gomme, ni l'amidon, ni l'albumine végétale. Il dissout aussi les corps gras, mais en petites proportions, surtout à la température ordinaire.

La quantité d'eau qui est mêlée à l'alcool influe d'ailleurs sur ses propriétés dissolvantes; ainsi, quand il n'est pas concentré, il dissout le sucre de canne, les matières extractives et les gommes-résines.

La première condition à remplir, quand on veut se procurer des dissolutions alcooliques, est de reconnaître la pureté de l'alcool dont on va se servir, et son degré de concentration. L'alcool du commerce contient toujours quelques matières étrangères qui proviennent, soit des substances mêmes qui ont servi à sa préparation, soit du peu de soin qui a été apporté à celle-ci, soit des principes qu'il a dissous pendant sa conservation.

L'alcool qui provient du vin a une saveur franche et pure, et c'est lui que l'on doit préférer pour l'usage de la médecine. Celui qui provient de la distillation des pommes de terre, des céréales, a une saveur et une odeur souvent fort désagréables, qu'il doit à des huiles essentielles. L'alcool ne doit être réputé bon qu'autant qu'il donne par son mélange avec l'eau distillée une liqueur transparente, et que cette liqueur ne dénote aucun goût étranger ni aucune odeur désagréable.

L'alcool du commerce, avant de servir d'agent de dissolution pour les préparations pharmaceutiques, doit être soumis à une nouvelle distillation. Celle-ci s'exécute dans le bain-marie d'un alambic, et elle débarrasse l'alcool des matières fixes qu'il pouvait contenir. Cette opération n'augmente pas sa spirituosité; mais on peut fractionner les produits pour avoir de l'alcool à différents degrés de concentration.

Cet alcool rectifié par simple distillation, est le seul dont on

puisse se servir avec avantage pour la préparation des liqueurs suaves.

Pour se procurer de l'alcool très-concentré, on le distille avec des corps qui, pour être propres à cet usage, doivent réunir à la condition d'une affinité assez grande pour l'eau, celle de ne pouvoir faire éprouver d'altération à l'alcool; le sulfate de soude effleuri, l'acétate de potasse, le chlorure de calcium, le carbonate de potasse, la chaux, sont employés à cet effet. Le sulfate de soude a une action trop faible pour qu'il y ait avantage à s'en servir; l'acétate de potasse lui-même n'est pas très-avantageux; quant au chlorure de calcium, il fait perdre une assez forte quantité d'alcool, qu'il retient en combinaison, et que l'on ne pourrait séparer qu'en étendant le résidu avec de l'eau et distillant de nouveau.

La chaux vive fait perdre beaucoup d'alcool, non pas qu'elle le retienne en combinaison, mais parce qu'elle forme une masse pulvérulente très-volumineuse que la chaleur pénètre difficilement, et que pour cette raison on ne parvient pas à dépouiller complétement de l'alcool. La chaux est, du reste, une substance active, qui peut, si elle est employée en quantité suffisante, amener par une seule distillation l'alcool du commerce à l'état d'alcool absolu.

Le carbonate de potasse est, de toutes les matières que j'ai essayées, celle qui m'a donné les résultats les plus avantageux. J'emploie par litre d'alcool de commerce à 86c (33° Cartier), 100 grammes de carbonate de potasse séché au feu ; je laisse digérer dans le bain-marie d'un alambic, à une douce chaleur, pendant deux jours, en ayant soin d'agiter de temps en temps; puis je distille au bain-marie. Je retire tout l'alcool; il marque 94c (39°, 5 Cartier). L'on n'a pas à redouter dans cette opération l'altération de l'alcool, parce que l'alcali n'est pas caustique et n'est pas soluble ; son action se borne à s'emparer de l'eau. Il est remarquable que le carbonate de potasse ne peut amener l'alcool au-dessus de 94c à 95c ; à ce moment les affinités de l'alcool et du sel alcalin pour l'eau, se contre-balancent. L'alcool est alors bien voisin d'une combinaison de trois proportions d'alcool et d'une proportion d'eau qui constituerait l'alcool à 95c,1.

L'alcool à 94c suffit aux besoins du laboratoire du pharmacien. Veut-on le transformer en alcool absolu, il faut opérer par l'une des deux méthodes suivantes :

1° Amener l'alcool à 97c en le distillant avec 100 grammes par litre de chlorure de calcium fondu, ou en le laissant digérer sur 150 grammes de chaux vive en poudre par litre ; le distiller avec lenteur sur 250 grammes de chaux vive pulvérisée par litre d'alcool, toutefois après que le contact de la chaux et de l'alcool aura été entretenu pendant deux à trois jours dans un lieu chaud.

2° Ajouter à l'alcool à 94c 500 grammes par litre de chaux vive pulvérisée ; laisser en contact pendant deux ou trois jours à l'étuve et distiller très-lentement. On essaie d'ailleurs les produits à mesure qu'ils coulent, pour s'assurer s'ils sont bien à 100c.

La chaux dans ces opérations n'altère pas la saveur de l'alcool. Cette altération ne se produit qu'autant que l'alcool sur lequel on fait agir la chaux n'a pas été déjà rectifié ; il n'est plus à craindre après une première rectification opérée sur le carbonate alcalin.

On emploie encore en médecine un alcool faible du commerce qui est connu sous le nom d'eau-de-vie ; il marque de 47c à 65c. L'eau-de-vie qui provient de la distillation du vin a une saveur franche et agréable : mais les falsificateurs la font de toute pièce en coupant les esprits du commerce avec de l'eau et les colorant avec du caramel. Ils cherchent, par différents moyens, à lui donner la saveur propre à l'eau-de-vie vraie, souvent même ils y ajoutent des matières âcres pour lui donner du montant et faire croire à la présence d'une forte proportion d'esprit. L'évaporation de l'alcool qui laisse à nu la matière âcre, fait aisément reconnaître la fraude ; le goûter est le meilleur moyen de distinguer les autres falsifications. M. Berzélius conseille d'examiner si le résidu de l'évaporation précipite les sels de fer en vert. Ce caractère appartient à la véritable eau-de-vie qui a dissous le tannin des tonneaux de chêne où elle a été conservée, et il ne se retrouve pas quand la coloration est due au caramel ; mais on conçoit qu'il serait facile de donner ce caractère à de l'eau-de-vie colorée artificiellement (Voir, pour la mesure de la densité ou du degré alcoométrique, pages 14 et 15).

Teintures alcooliques.

(Alcoolés).

Les teintures alcooliques sont des dissolutions de différentes matières dans l'alcool, et qui sont destinées à l usage médical.

L'alcool, dans ces préparations, agit en même temps comme dissolvant et comme conservateur; il n'altère en rien la qualité des produits qu'il dissout; aussi ce genre de médicament est-il justement apprécié. Il fournit en tout temps au médecin des dissolutions concentrées, toujours prêtes et faites suivant des doses déterminées. Il est bon de remarquer que les effets de l'alcool s'ajoutent à ceux de la matière médicamenteuse, et qu'il est nécessaire d'en tenir compte dans l'emploi du médicament.

Les substances que l'on soumet à l'action de l'alcool doivent être sèches et divisées : divisées, pour qu'il les attaque plus facilement; sèches, pour qu'il ne soit pas affaibli par leur eau de végétation. On prolonge le contact davantage, lorsque les corps cèdent leurs principes avec plus de difficulté.

L'alcool qui sert à la préparation des teintures médicinales ne doit pas avoir toujours le même degré de concentration. Ce n'est pas un dissolvant toujours constant; ses propriétés dissolvantes varient avec son degré de concentration. On conçoit que, lorsqu'il doit agir sur des matières insolubles dans l'eau, il a besoin d'être plus concentré; si, au contraire, on désire le charger de principes solubles en même temps dans l'eau et l'alcool, ou solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool rectifié, il faut se servir d'alcool plus ou moins étendu. Le Codex a réduit à trois les degrés de l'alcool destiné aux teintures médicinales. C'est l'alcool à 21° Cartier, 22° Baumé ou 56ᶜ centésimaux; l'alcool à 31° Cartier, 33° Baumé ou 80ᶜ centésimaux; l'alcool à 34° Cartier, 36° Baumé ou 88ᶜ centésimaux.

L'alcool à 56ᶜ est réservé pour les matières qui sont plutôt de nature extractive; celui à 80ᶜ pour des substances plus riches en principe résineux et en huile volatile. L'alcool à 88ᶜ est réservé pour les résines pures et les substances chargées de matières grasses peu solubles.

On se sert, comme plus économique, de l'alcool rectifié que l'on ramène avec l'eau au degré voulu, vu qu'il n'est pas nécessaire que ce menstrue ait la saveur agréable des alcools faibles obtenus par de premières distillations.

On prépare avec de l'alcool à 88ᶜ (34° Cartier) les teintures de :

Ambre gris,	Succin,
Baumes,	Térébenthines.
Résines,	

L'alcool à 80c (31° Cartier) sert à la préparation des teintures de (1) :

Acorus,	Macis,
Aloës,	Musc,
Angusture,	Muscades,
Anis,	Phellandrium,
Cannelle,	Pyrèthre,
Cardamome,	Quinquina jaune,
Cascarille,	Rhus radicans,
Castoréum,	Safran,
Girofle,	Serpentaire,
Gommes-résines,	Vanille,
Jalap,	Winter (écorce de).

C'est avec l'alcool à 56c (21° Cartier) que l'on fait les teintures de :

Absinthe,	Gingembre,
Aunée,	Houblon,
Asarum (racines, feuilles),	Ipécacuanha,
Cachou,	Jalap,
Cantharides,	Kino,
Colchique,	Noix vomique,
Columbo,	Polygala,
Contrayerva,	Quassia,
Digitale,	Quinquina,
Ellébore noir,	Rhubarbe,
Extrait d'opium,	Scille,
Feuilles diverses,	Semences de stramonium,
Gayac,	Séné,
Gentiane,	Valériane.

Le Codex prescrit le rapport de 1 à 4 dans la proportion des matières médicamenteuses et de l'alcool pour toutes les teintures simples; il en excepte seulement la teinture de succin, où le rapport est de 1 à 16; la teinture de cantharides, pour laquelle on prend huit parties d'alcool, la teinture d'extrait d'opium, où l'extrait n'est que le douzième du véhicule, et l'alcool camphré, qui est une solution d'une partie de camphre dans quarante parties d'alcool à 56c.

Il résulte du mémoire de M. Personne que le plus grand nom-

(1) Ce tableau diffère un peu des données du Codex. Il a été modifié conformément au mémoire de M. Personne, couronné en 1845 par la Société de Pharmacie.

bre de substances exige 5 parties d'alcool pour être épuisées. Un petit nombre peuvent être traitées par 4 parties d'alcool, savoir : le quinquina gris, la gentiane, le séné, la racine d'asarum, les feuilles d'aconit, de ciguë, de belladone; mais comme il est plus avantageux pour la pratique d'avoir des teintures qui soient faites toutes dans une même proportion, il convient mieux alors d'adopter le rapport à 1 : 5 qui est nécessaire pour le plus grand nombre des substances.

Les teintures alcooliques se préparent par simple solution, quand les matières que l'on emploie sont solubles entièrement dans l'alcool : telles sont le camphre, les résines, les térébenthines, les baumes. L'opération se fait dans un matras de verre, et l'on opère par macération ou par digestion. La chaleur donne le moyen de dissoudre plus promptement les corps; la macération économise les frais de chauffage, mais elle demande plus de temps. Quand on opère à froid, on ferme exactement le vase pour éviter une déperdition d'alcool; si on opère à chaud, on le bouche seulement avec un parchemin percé de trous. Quand on opère sur des quantités considérables de matières, on peut faire l'opération dans le bain-marie d'un alambic, et recueillir les vapeurs d'alcool. On peut encore avoir recours à l'un des appareils de digestion.

Quand la matière que l'on soumet à l'action de l'alcool n'est pas entièrement soluble, l'on a aussi recours assez indifféremment à la macération, à la digestion ou à la décoction ; mais ce dernier mode est peu en usage, parce que l'ébullition change le degré de spirituosité du menstrue.

Teintures alcooliques. — Quand on a soumis à la macération dans un poids déterminé d'alcool une matière végétale ou animale, l'alcool dissout les principes solubles, et l'on a une solution d'une concentration constante. C'est là une des conditions que l'on doit s'efforcer de remplir dans la préparation des médicaments. Si l'on veut séparer la liqueur de son marc, on soumet à la presse, et il reste dans le marc une partie de la solution ; mais comme elle est semblable à celle qui s'est écoulée, la nature de celle-ci n'en est nullement changée. Il y a bien perte d'une partie de matière, mais cette perte ne saurait être évitée sans inconvénients.

Sous ce rapport, je ne puis approuver la proposition faite par quelques personnes d'appliquer la lixiviation à la préparation des

teintures alcooliques. Ce n'est pas qu'en opérant sur de petites quantités de matières, en apportant un soin extrême à l'opération et en déplaçant la teinture restée dans la masse par de l'alcool, on ne puisse arriver à de bons résultats; mais l'opération présente tant de chances défavorables que l'on ne peut jamais répondre qu'elle marchera avec une extrême régularité. La conséquence est que la teinture n'aura pas un degré de concentration constant et que son efficacité sera variable. Pour ces causes, l'ancien procédé de préparation des teintures alcooliques est incontestablement préférable.

Lorsque l'on soumet en même temps plusieurs corps à l'action dissolvante de l'alcool, il est préférable de les mettre successivement en contact avec lui, et suivant l'ordre de leur moindre solubilité; sans cela les matières les plus solubles satureraient d'abord le liquide, et le rendraient moins apte à agir sur les autres corps. C'est ainsi que, dans la préparation du baume du Commandeur de Permes, on fait d'abord une teinture avec l'angélique et l'hypéricum, on passe avec expression; on ajoute la myrrhe et l'encens, et quelques jours après seulement, le storax, le benjoin et l'aloës.

On ajoute des matières alcalines à l'alcool pour la préparation de quelques teintures, mais cette addition n'est pas aussi utile pour faciliter la dissolution des principes solubles que l'ont pensé quelques praticiens; elle n'est avantageuse qu'autant que ces alcalis ont par eux-mêmes une action médicamenteuse. L'expérience a montré qu'en se servant d'ammoniaque, la résine de gayac et la valériane ne donnent pas des teintures plus chargées. Si l'on emploie le succin, la proportion des principes dissous est moins grande que par l'alcool pur, etc.

Quand on ajoute un alcali à une teinture, et que la matière contient un sel à base végétale, celle-ci se trouve séparée de son acide, et cependant les propriétés du médicament ne sont pas détruites, parce que tous ces alcaloïdes sont solubles dans l'alcool.

Les teintures alcooliques sont dites simples ou composées, suivant que l'on a fait agir l'alcool sur une ou sur plusieurs substances.

Les teintures alcooliques composées les plus usitées sont :

L'Elixir de longue vie,
La teinture antiscorbutique,
—— vulnéraire,
La teinture d'opium ammoniacale,
Le baume du Commandeur.

Dans tout ce que nous venons de dire sur la préparation des teintures, nous avons supposé qu'on l'opérait sur des matières desséchées; mais il est des plantes qui perdent par la dessiccation tout ou partie de leurs principes actifs, et qui, pour cette raison, doivent être employées à l'état de fraîcheur. Il est bien nécessaire de distinguer ces sortes de teintures de celles que l'on peut obtenir avec les mêmes plantes desséchées, car leur activité est souvent différente; pour cette raison, je conserverai à ces médicaments préparés avec les plantes fraîches le nom qui leur a été donné par M. Béral, *Alcoolatures*, bien que ce mot soit peu agréable à l'oreille, mais pour ne pas créer une nouvelle dénomination.

Les alcoolatures sont donc des solutions alcooliques obtenues par l'action de l'alcool sur des plantes fraîches. Il y a deux moyens généraux de les préparer : l'un consiste à extraire le suc des plantes, à le mêler sans le clarifier avec de l'alcool fort (à 88c), et après quelques jours, à filtrer pour séparer les matières insolubles. L'autre méthode consiste à faire agir l'alcool, non plus sur le suc des plantes, mais sur la plante elle-même contusée. Je préfère cette méthode, parce qu'elle donne des produits toujours plus semblables; car le marc que laisse l'extraction du suc, retient en proportion variable des principes qu'il est bon de dissoudre dans l'alcool. Du reste, pour ces préparations, la macération, l'expression et la filtration successives sont le seul mode opératoire auquel on puisse avoir recours.

On emploie toujours de l'alcool fort à la préparation des alcoolatures, pour compenser la perte de spirituosité que fait éprouver l'eau de végétation des plantes.

Les principaux alcoolatures sont ceux de :

Aconit,	Jusquiame,
Belladone,	Laitue vireuse,
Colchique,	Plantes antiscorbutiques,
Ciguë,	Rhus radicans,
Cresson de Para,	Stramonium.
Digitale pourprée,	

SOLUTIONS PAR LE VIN.

(Œnolés).

Vins médicinaux.

On nomme vin médicinal un vin qui tient en dissolution un ou plusieurs principes médicamenteux.

Les vins ont, comme les teintures alcooliques, l'avantage de présenter au médecin des solutions, toutes prêtes, et comme les vins médicinaux sont moins chargés de principes médicamenteux que les teintures, et que par conséquent on les emploie à plus grande dose, l'action propre au vin se fait toujours sentir.

Le vin, comme l'alcool, est un dissolvant variable, suivant qu'on le choisit plus ou moins spiritueux.

Il y a plusieurs qualités de vin employées en médecine. On en peut distinguer trois sortes principales : les vins rouges, les vins blancs et les vins de liqueurs.

Le vin rouge contient de l'eau, de l'alcool, des acides tartrique, œnanthique et acétique, du tartrate acide de potasse, du tartrate de chaux, une matière extractive, du tannin, une matière colorante jaune, une matière colorante bleue qui prend une couleur rouge par les acides, et qui est tenue en dissolution à la faveur de l'alcool ; une matière végéto-animale, une huile particulière qui lui donne son arôme, enfin du sel marin et du sulfate de potasse.

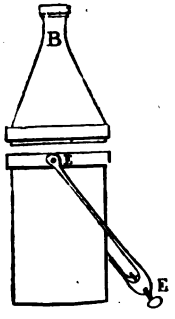
L'odeur vineuse proprement dite, si différente de celle d'un mélange d'eau et d'alcool, provient de la présence dans le vin d'un éther particulier qui a été découvert par M. Deleschamps, et étudié par MM. Liebig et Pelouze. L'éther œnanthique est très-fluide, incolore; son odeur est vineuse, on le retrouve dans les vins qui ont été dépouillés d'alcool par la distillation ; sa saveur est forte et désagréable. Il est peu volatil, il ne bout que vers 225° à 230°. L'eau en dissout peu, mais l'alcool et l'essence le dissolvent très-bien. Il entre dans le vin, pour $^1/_{40000}$ tout au plus.

Cet éther se fait pendant la fermentation, et il continue à se faire à mesure que le vin vieillit, parce que l'acide œnanthique qui le constitue, existe dans le vin et se combine peu à peu avec l'alcool. Cet acide œnanthique appartient aux acides gras ; il est insipide et inodore, et il ne contribue aux propriétés du vin que par la proportion d'éther œnanthique qu'il y peut former.

Le vin blanc a la même composition que le vin rouge; mais le tannin et la matière colorante y sont en plus faibles proportions.

Enfin, les vins de liqueurs proviennent de raisins très-sucrés ; ils contiennent beaucoup d'alcool, peu de tartre et encore du sucre; dans leur fabrication, la fermentation s'est arrêtée avant

que tout le sucre ait été détruit ; car la liqueur, devenue suffisamment alcoolique, a coagulé et précipité le ferment. Chacun de ces vins a aussi une saveur et une odeur spéciales et caractéristiques.



Le choix des vins est une opération importante dans laquelle un palais exercé l'emporte sur tous les réactifs des chimistes. Les dégustateurs habiles reconnaissent aisément et le terroir qui a fourni les vins, et les mélanges qu'on a pu leur faire supporter. Mais comme ce talent n'appartient qu'à quelques individus très-exercés, nous allons donner d'autres moyens de reconnaître les falsifications dont les vins ont pu être l'objet.

La force alcoométrique du vin est une des questions les plus importantes que nous présente l'examen des vins ; on la détermine au moyen d'un petit appareil distillatoire que nous devons à M. Gay-Lussac. Il consiste en un petit alambic dans lequel on distille la liqueur vineuse de manière à la réduire aux $^2/_3$ de son volume. A cet effet, on en introduit une mesure donnée dans la cucurbite A, on adapte le chapiteau B, puis le serpentin, et l'on fixe le tout au moyen de l'anse et de la vis E, qui serrent et ferment hermétiquement le chapiteau sur la cucurbite et le tube du réfrigérant sur le sommet du chapiteau ; on place une cloche graduée sous le bec du réfrigérant et l'on distille ; on se sert d'un petit fourneau F, fait avec

un cylindre de tôle, et l'on chauffe au moyen d'une lampe à esprit de vin. L'on arrête l'opération aussitôt que le liquide distillé représente exactement le tiers du vin employé ; on prend le degré alcoométrique de cette liqueur que l'on corrige au moyen des tables (*voy.* page 11). Supposons que le produit distillé marque 30°, ou en d'autres termes, qu'il contienne 30 pour 100 de son volume d'alcool absolu ; comme cette quantité existait primitivement dans 3 fois autant de liqueur, il en résulte que le vin chargé contient $^{3}/_{30}$ ou 10 pour 100 de son volume d'alcool absolu.

La table suivante indique la quantité d'alcool que Brande a obtenue de diverses liqueurs vineuses.

	Alcool pour 100 en mesure.		
Vin d'Oporto	19	à	26
Madère	19	à	24
Bordeaux	13	à	16
Malaga	17,26		
Champagne rouge	11,30		
— blanc	12,80		
Bourgogne	12	à	14
Hermitage blanc	17,43		
— rouge	12,32		
Grave	12,80		
Frontignan	12,79		
Roussillon	17,26		
Constance	19,75		
Cidre	9,87		
Poiré	9,87		

J'ajouterai :

Vin de Johannisberg	15	à	16
du Rhin (bonne qualité)	11	à	12
— (moins bon)	7	à	10
Bagnoles	17	à	18
Coullioure	15	à	16

L'eau, les alcalis, la litharge, les matières colorantes étrangères, le poiré, les matières sucrées, l'alcool, sont les corps que l'on ajoute le plus ordinairement au vin pour lui donner l'apparence de qualités qu'il ne possède pas, ou pour masquer ses défauts. Le coupage avec de l'eau est la fraude la plus commune et la plus innocente : la dégustation et la distillation la font reconnaître.

On ajoute des alcalis, potasse ou soude, aux vins qui ont commencé à tourner à l'aigre, pour saturer l'acide acétique et masquer sa présence. Le vin acquiert par là une saveur âcre et saline. On ajoute en même temps que l'alcali de l'alcool, qui remplit le double objet de remplacer celui que la fermentation a détruit, et de masquer davantage la saveur des sels qui se sont formés. La saveur désagréable des vins qui ont été ainsi raccommodés met d'abord en défiance; mais en les évaporant en sirop et en les mêlant avec de l'acide sulfurique, il se dégage une forte proportion d'acide acétique. On peut encore évaporer à sec et reprendre par l'alcool; l'alcool à 53ᶜ dissoudrait l'acétate de soude, et l'alcool à 95ᶜ dissoudrait l'acétate de potasse; on les reconnaîtrait aisément à leurs caractères ; si l'acide acétique avait été saturé par la craie, le vin précipiterait abondamment par l'oxalate d'ammoniaque. Il ne faut pas oublier que les vins contiennent naturellement de la chaux, et que c'est l'abondance du précipité qui est l'indice de la falsification.

La falsification du vin par la litharge, qui sature l'acide formé et donne une saveur douceâtre au vin, est maintenant inusitée, parce qu'il est trop facile de la reconnaître. On évapore le vin à siccité ; on le mêle avec du nitrate de potasse, et on projette le mélange dans un creuset de platine chauffé au rouge. Le résidu est chauffé avec de l'acide nitrique étendu, qui dissout l'oxyde de plomb; on évapore à siccité, et l'on redissout dans l'eau. La présence du plomb dans la liqueur se reconnaît par l'hydrogène sulfuré qui la précipite en noir, par le chromate de potasse qui la précipite en jaune, par les alcalis qui la précipitent en blanc.

Il est presque impossible de prononcer sur la coloration artificielle des vins, parce que le vin le plus naturel ne contient pas toujours la même matière colorante. Cette fraude est, du reste, peu usitée : les marchands de vin préfèrent monter la teinte des vins trop pâles avec les vins très-colorés d'Orléans ou du midi de la France.

M. Fauré conseille le procédé suivant, basé sur ce que la matière colorante du vin accompagne le tannin dans sa précipitation par la gélatine. On ajoute au vin un excès de gélatine et on le jette sur un filtre. Le liquide passe à peine coloré en rose si le vin est pur, et très-coloré s'il contient une matière colorante étrangère au vin.

La falsification des vins avec le poiré ou le pommé se reconnaît par la méthode suivante, que nous devons à M. Deyeux : on évapore le vin en sirop clair, et on l'abandonne pour faire cristalliser le tartre; on enlève le liquide : on lave les cristaux avec un peu d'eau froide, que l'on réunit à la première liqueur; on fait concentrer pour faire déposer une nouvelle quantité de tartre. Après un troisième traitement pareil, la dégustation de la liqueur fait reconnaître aisément la saveur propre au poiré ou au pommé; pour plus de sûreté, on peut l'évaporer tout à fait et en jeter un peu sur les charbons allumés : il se développe une odeur caractéristique de pommes cuites ou de poires cuites qui ne peut laisser de doute sur la falsification.

Les matières sucrées, comme la mélasse, la cassonade, que l'on ajoute au vin, se reconnaissent en évaporant en extrait, reprenant par l'alcool et faisant évaporer de nouveau. La présence de ces matières sucrées dans le vin est un indice presque certain de leur falsification.

On ajoute de l'alcool au vin pour le rendre plus généreux. Quand le mélange est fait nouvellement, on peut le reconnaître à la dégustation; mais s'il a été fait depuis longtemps, il est à peu près impossible de reconnaître si l'alcool que le vin contient y existait naturellement ou s'il y a été introduit après la fermentation.

Le mélange des vins de qualités différentes les uns avec les autres ne peut être reconnu par des essais chimiques ; les dégustateurs exercés sont seuls habiles à reconnaître ces mélanges qui, le plus souvent du reste, sont sans inconvénient.

Les vins livrés par le commerce ont été tirés à clair et débarrassés de la lie. Cependant, pour leur bonne conservation, il ont besoin d'une clarification qui les dépouille entièrement de toutes les matières qu'ils tiennent en suspension, et qui, plus tard, pourraient déterminer leur altération. A cet effet, on colle les vins quand ils sont en cave. Pour chaque pièce de vin de 300 bouteilles, on prend 5 blancs d'œufs; on les bat d'abord avec un peu d'eau, puis avec 1 à 2 litres de vin pris dans la pièce. On verse les œufs ainsi délayés dans la pièce, et on l'agite bien pour les y répandre uniformément. On laisse déposer pendant 8 à 10 jours, et l'on tire à clair. L'albumine agit en formant avec le tannin un précipité insoluble, qui entraîne avec lui toutes les matières qui sont tenues en suspension.

Le vin blanc peut être clarifié par le même procédé : mais on préfère employer la colle de poisson, car beaucoup de ces vins ne sont clarifiés qu'imparfaitement par l'albumine, et conservent une apparence nébuleuse. La colle de poisson destinée à la clarification du vin blanc se prépare de la manière suivante : on la coupe par petits morceaux; on la fait macérer dans de l'eau tiède pendant 12 heures; elle forme alors une espèce de gelée, que l'on pétrit et que l'on délaie dans du vin blanc : on l'introduit par la bonde, et l'on agite vivement. La colle de poisson précipite les portions des matières végéto-animales qui troublent la transparence du vin et qui le feraient fermenter plus tard.

On conserve le vin dans des tonneaux en bois que l'on tient remplis, ou bien on le met en bouteilles ; celles-ci doivent être couchées, pour que le bouchon reste toujours humide et gonflé, et qu'il s'oppose complétement à l'évaporation.

Quant aux vins de liqueur, on les clarifie seulement par le repos ; leur conservation se fait sans aucune difficulté.

Tous les vins contiennent, outre l'eau et l'alcool, du tartre, de la matière colorante, du tannin et quelques sels. Tous ces éléments ont, dans la préparation des vins médicinaux, une action spéciale qui est modifiée et par leur proportion relative, et par la nature particulière des matières sur lesquelles ils agissent.

L'eau et l'alcool sont les deux principaux agents de dissolution du vin. C'est à leur faveur qu'il se charge des matières que l'on met en contact avec lui. L'eau lui donne la propriété de dissoudre les matières salines, gommeuses et extractives ; c'est par l'alcool qu'il dissout les parties huileuses et résineuses. Les autres principes constituants du vin ont souvent aussi une grande influence sur son mode d'action. Ainsi, par exemple, il est bien certain que l'action du vin sur l'opium est toute différente de celle d'une eau alcoolisée ; le tannin pouvant précipiter quelques parties d'alcalis, les acides favorisant la dissolution de la narcotine et de la matière résineuse. C'est par son tannin que le vin produit sa propre décoloration lors de son contact avec le quinquina : enfin, dans la préparation du vin chalybé et du vin émétique, c'est par ses parties acides que le vin dissout le fer et l'antimoine.

On emploie à la préparation des vins médicinaux, des vins blancs ou rouges, secs ou sucrés. Il faut qu'ils soient de bonne

qualité ; car, en agissant sur les matières organiques, ils sont disposés à subir une altération dans leurs principes constituants, laquelle est d'autant plus prononcée, que le vin est moins généreux.

Il n'est pas indifférent de se servir de tel ou tel vin. On est conduit nécessairement à donner la préférence à l'un sur les autres, suivant la nature des substances sur lesquelles on doit agir. Ainsi, les vins de liqueurs seront choisis pour les substances riches en principes éminemment altérables, comme la scille, l'opium ou le safran. On n'emploiera pas le vin rouge à la préparation du vin chalybé, le tannin qu'il contient ayant la propriété de précipiter le fer de sa dissolution. On lui donnera la préférence quand il s'agira de dissoudre des principes toniques ou astringents, parce que les propriétés propres au vin rouge se trouveront en parfait accord avec celles des matériaux médicamenteux. C'est pour le même motif que l'on se servira du vin blanc pour préparer le vin diurétique. Disons toutefois que l'usage ou le caprice des inventeurs a souvent été la véritable cause de la préférence donnée à tel vin. Il est toutefois certaines circonstances tellement impérieuses, qu'elles ne laissent pas à l'opérateur la liberté du choix. Il doit, sous peine d'avoir un médicament de mauvaise qualité, ne se laisser guider que par les observations chimiques. Ainsi, les vins très-chargés du Midi précipiteraient en partie le principe actif du quinquina ; les vins généreux, à peine chargés de tartre, seraient peu propres à servir à la préparation des vins chalybé et émétique, qui ne contiennent le fer et l'antimoine qu'à la faveur des acides.

Il faut employer sèches les matières destinées à la fabrication des vins médicinaux. Les substances fraîches, en affaiblissant le vin, augmentent les chances de détérioration. Ce n'est qu'autant que les corps perdraient leurs propriétés par la dessiccation, qu'on devrait les prendre fraîches, par exemple : les végétaux antiscorbutiques ; mais l'inconvénient inhérent à l'emploi des plantes fraîches est moins grand avec eux qu'avec tous les autres ; on a remarqué que le vin qui est chargé de leurs principes ne s'altère pas beaucoup plus facilement.

On se sert de trois procédés différents pour préparer les vins médicinaux, savoir : la fermentation, la macération et les teintures alcooliques.

La fermentation est un procédé entièrement abandonné, et

avec juste raison. Nous nous contenterons d'en faire mention : il consistait à mettre des substances médicamenteuses avec le moût de raisin, et à faire le vin à la manière ordinaire ; mais comme la fermentation détruit une partie des propriétés des corps, et en quantité variable, l'on ne saurait compter sur la nature du produit.

Le second mode de préparation des vins médicinaux est la macération ; c'est le plus employé et presque toujours le meilleur. Quand le vin est de bonne qualité, il éprouve peu d'altération par son contact à froid avec les corps. Il n'en serait pas de même si on élevait la température. Après avoir prolongé le contact plus ou moins de temps, à raison de la densité des matières, on passe avec expression et l'on filtre. Est-il nécessaire de rappeler que les matières doivent être convenablement divisées pour aider à la faculté dissolvante du vin ?

MM. Boullay ont proposé de préparer les vins médicinaux par la méthode de déplacement, en chassant par de l'eau les portions de liqueur vineuse qui restent dans le marc ; mais M. Guillermond a démontré, par des expériences positives, que l'eau et le vin superposés dans cette manipulation, se mélangent avec la plus grande facilité ; de sorte que les derniers produits seraient une liqueur aqueuse qui nuirait à la conservation du vin.

On a remarqué que les vins médicinaux s'altèrent souvent peu après leur préparation. Pour y parer, Parmentier a proposé de les faire à mesure du besoin, en mêlant à du vin une teinture alcoolique. Ce procédé est fort bon lorsque les principes que l'on veut dissoudre sont également solubles dans l'alcool étendu et dans le vin ; mais il arriverait souvent que la nature du médicament ne serait plus la même. On sait en effet que les acides et les autres principes du vin peuvent modifier singulièrement son mode d'action comme dissolvant. Les vins scillitique et antiscorbutique en particulier, préparés avec des teintures, paraissent différents de ce qu'ils sont quand on a fait agir directement le vin sur la scille ou sur les végétaux antiscorbutiques.

L'on a proposé un mode de manipulation qui a tous les avantages de l'emploi des teintures, sans en avoir les défauts : il consiste à mouiller préalablement les corps, pendant quelques jours, dans un peu d'alcool à 56c. On ajoute le vin, et l'on continue la macération. Dans ce procédé, l'alcool, qui pénètre la matière vé-

gétale, ramollit les principes solubles et les rend plus aptes à la dissolution une fois qu'ils sont en contact avec le vin. D'un autre côté, cet alcool augmente la spirituosité de nos vins ordinaires et les rend de meilleure conservation.

Quand un vin médicinal a été filtré, on doit le renfermer dans des bouteilles que l'on bouche bien, et que l'on place dans une cave.

Ce que nous avons dit doit suffire pour la préparation des vins médicinaux simples. Les mêmes règles sont applicables aux vins composés.

SOLUTIONS PAR LE VINAIGRE.

(Oxéolés.)

Vinaigres médicinaux.

Le vinaigre de vin, le seul que l'on emploie en France à la préparation des vinaigres médicinaux, forme deux espèces différentes, le vinaigre blanc et le vinaigre rouge. Elles ne diffèrent l'une de l'autre que par la proportion de matière colorante qui s'y trouve.

L'alcool étendu d'eau exposé à l'air sous l'influence de l'éponge de platine ou d'une matière végéto-animale qui joue le rôle de ferment, absorbe l'oxygène et se change en acide acétique et en eau.

4 pp.	C.	+ 6 pp.	hyd.	+ 2 pp.	oxyg.	=	alcool.
				4 pp.	oxyg.	=	air.
4	C.	6	hyd.	6	oxyg.		

Les produits sont :

4 pp.	C.	+ 3 pp.	hyd.	+ 3 pp.	oxyg.	=	acide acétique.
		3		3		=	eau.
4	C.	6 hyd.		6	oxyg.		

D'où l'on voit que, dans sa transformation en acide acétique, l'alcool perd la moitié de son hydrogène et gagne une proportion d'oxygène.

Cette transformation, opérée dans l'alcool de vin, laisse pour résultat le vinaigre. Celui-ci contient les mêmes substances que le vin; mais l'alcool y est remplacé par l'acide acétique.

Cependant le passage du vin au vinaigre, suivant les observations de M. Liebig, est un phénomène plus composé. La première action de l'air se porte sur l'hydrogène seulement. Il en

résulte un nouveau corps (aldéhyde ou alcool déshydrogéné) qui ne diffère en effet de l'alcool qu'en ce que $^1/_3$ d'hydrogène y est en moins.

Aldéhyde = C. 4 pp. H. 4 pp. O. 2 pp.

Le second effet est la transformation de l'aldéhyde en acide acétique. Une nouvelle proportion d'hydrogène est brûlée et une proportion d'oxygène de l'air se fixe pour constituer l'acide acétique.

Acide acétique = C. 4 pp. H. 3 pp. O. 3 pp.

Le vinaigre est souvent falsifié dans le commerce. On le coupe avec de l'eau ; on y ajoute des acides étrangers ou des matières âcres, ou bien on le coupe avec des vinaigres inférieurs.

L'eau qui a été ajoutée au vinaigre diminue sa force ; or, celui-ci ne peut être réputé de bonne qualité qu'autant qu'il est suffisamment acide. J'ai reconnu que 100 parties de bon vinaigre d'Orléans saturent 10 parties de carbonate de potasse pur et sec.

On reconnaît la présence de l'acide sulfurique dans le vinaigre en l'évaporant en sirop et traitant par de l'alcool à 40°, qui dissout l'acide sulfurique. On étend d'eau distillée et l'on vaporise l'alcool ; la présence de l'acide sulfurique est dénotée dans la liqueur par le chlorure de baryum qui donne un précipité insoluble dans l'acide nitrique. La précipitation directe du vinaigre par le sel de baryte ne serait pas une preuve de la présence de l'acide sulfurique, car le vinaigre contient naturellement du sulfate de potasse qui peut produire cet effet ; mais ce sulfate n'est pas redissous par l'alcool, que l'on fait agir sur l'extrait de vinaigre.

La présence de l'acide hydrochlorique dans le vinaigre se reconnaît en le distillant et traitant la liqueur distillée par le nitrate d'argent. Si le vinaigre contenait de l'acide hydrochlorique, il a passé à la distillation, et l'argent le précipite sous forme d'un précipité blanc caillebotté, soluble dans l'ammoniaque et insoluble dans l'acide nitrique.

Le vinaigre qui serait falsifié par l'acide nitrique, après avoir été saturé et évaporé, laisserait un extrait sec qui fuserait sur les charbons ardents.

Si un vinaigre a été remonté par du vinaigre de bois, ce n'est qu'à la saveur et surtout à l'odeur qu'on peut s'en apercevoir ; la fraude serait sans importance si l'odeur et la saveur du vinaigre n'en étaient pas altérées.

Les matières âcres que l'on ajoute au vinaigre, pour lui donner une force simulée, sont le poivre, le garou, la moutarde, le capsicum annuum, etc. On reconnaît leur présence en saturant le vinaigre ; alors le montant de l'acide acétique est détruit, et l'âcreté propre aux matières introduites frauduleusement se fait aisément reconnaître.

Le vinaigre peut se charger de divers principes médicamenteux, par macération ou par distillation. Ce sont là les deux modes de préparation applicables à la confection des vinaigres médicinaux.

Le vinaigre ordinaire est composé d'eau, d'acide acétique et de bitartrate de potasse ; il contient souvent aussi quelques parcelles d'alcool, et toujours un peu de matière végéto-animale et de principe colorant. Il agit sur les corps par l'eau et l'acide acétique, à titre de dissolvant ; l'acide acétique lui donne la propriété de dissoudre assez bien les huiles essentielles et la plupart des substances résineuses ; souvent il modifie en outre la nature de quelques substances ; ainsi il corrige, dit-on, l'âcreté de la scille et du colchique. Il n'est pas douteux, qu'en agissant sur l'opium, il ne facilite la dissolution de la narcotine et d'une plus forte proportion d'huile et de résine : on dit que la propriété vireuse de l'opium en est diminuée.

Le vinaigre de vin doit servir à la préparation des vinaigres médicinaux. On préfère généralement au vinaigre rouge le vinaigre blanc, qui se conserve mieux.

On s'abstient de remplacer le vinaigre par un mélange d'acide acétique et d'eau, qui ne représente pas exactement le vinaigre, puisqu'on n'y retrouve ni le tartre, ni la matière colorante, matériaux dont l'influence est bien marquée.

On prépare les vinaigres par distillation ou par macération.

Les vinaigres distillés sont peu employés en médecine, si on en excepte le vinaigre distillé simple. Pour l'obtenir, on place dans la cucurbite étamée d'un alambic, de bon vinaigre blanc ou rouge, et l'on distille de manière à retirer en produit les trois quarts du vinaigre dont on s'est servi. Si on poussait plus loin l'opération, on brûlerait la matière restée dans la cucurbite.

Le premier produit qui passe à la distillation est peu acide, mais très-suave ; il contient, dit-on, un peu d'éther acétique, provenant de la réaction de l'acide acétique sur l'alcool. A me-

sure que l'opération avance, les produits deviennent plus acides, et, sur la fin, ils ont une odeur empyreumatique désagréable qu'ils perdent à la longue; on peut les en priver tout à coup, en en les exposant au froid.

La distillation du vinaigre présente un phénomène que nous retrouverons en nous occupant des eaux distillées, savoir la vaporisation simultanée de deux liquides d'une volatilité différente. L'acide acétique, plus fixe que l'eau, distille en plus petite quantité; mais sa proportion augmente à mesure que l'opération avance, parce que le liquide, dans la cucurbite, devient de plus en plus concentré. Quelques personnes, afin d'obtenir plus de produit, après avoir retiré les $^3/_4$ du vinaigre à la distillation, ajoutent au résidu un volume d'eau égal au sien, et distillent pour retirer encore autant de vinaigre distillé qu'ils ont ajouté d'eau. Je me suis assuré que ce nouveau produit est plus faible que le premier, et d'une odeur désagréable ; aussi, ne doit-il pas être mêlé au premier ; mais il peut être utilisé pour quelque autre préparation.

Les vinaigres distillés aromatiques sont au vinaigre distillé simple, ce que les eaux distillées aromatiques sont à l'eau pure, et on les prépare de même; seulement il est convenable de se servir de matières sèches, pour ne pas affaiblir le vinaigre. On recommande de distiller au bain-marie; mais il serait préférable d'opérer dans l'appareil à vapeur, en ayant la précaution de ne retirer au plus que les trois quarts du liquide, et de mettre les substances végétales dans un bain-marie percé. On obtiendrait un produit bien plus riche en acide acétique. On peut faire sur sa nature, à différentes époques de la distillation, les mêmes observations que nous avons déjà faites sur le vinaigre distillé simple.

Il serait préférable encore de préparer ces vinaigres en mêlant un alcoolat à du vinaigre distillé. On observe dans quelques cas que le mélange des deux liqueurs blanchit, ce qui est le résultat de la séparation de l'huile essentielle; mais, au bout de quelques jours, la dissolution s'est opérée, et le vinaigre a repris sa transparence.

Ce que nous avons dit sur la préparation des vins par macération est applicable à celle des vinaigres médicinaux; ainsi, les matières devront être divisées de manière à être plus exactement attaquées par le vinaigre. On se servira de la macération, la cha-

leur ayant pour objet de faciliter l'altération des éléments du vinaigre ; on emploiera des matières sèches, et l'on ne devra se permettre de faire autrement, qu'autant que la nature même des corps y obligerait.

On a proposé d'ajouter aux vinaigres de l'alcool, pour qu'ils se conservent mieux ; il est préférable de le remplacer par l'acide acétique.

On se sert de vinaigre pour dissoudre certains principes odorants agréables. La saveur du vinaigre est changée, mais ses propriétés restent les mêmes : c'est dans ce but que l'on prépare le vinaigre de framboises ; celui-ci est réservé pour la préparation du sirop de vinaigre framboisé. On laisse les framboises entières, et l'on retire le vinaigre après quatre jours de macération.

On charge le vinaigre de quelques principes odorants, toniques et légèrement astringents. Dans ce cas sont les vinaigres de roses, de sureau ou surard, de lavande, de romarin, qui servent pour la toilette.

On ajoute au vinaigre, pour l'employer ensuite comme antiseptique, des matières très-fortement aromatiques ; c'est là le but de la préparation des vinaigres camphrés, aromatiques.

Un seul vinaigre composé est usité, c'est le vinaigre antiseptique ou des quatre-voleurs ; il se fait par simple macération. On observe qu'il se conserve très-longtemps sans altération, ce qu'il faut attribuer au camphre et aux huiles volatiles dont il est chargé. Voici sa préparation qui servira d'exemple pour d'autres :

VINAIGRE ANTISEPTIQUE OU DES QUATRE-VOLEURS.

Pr. :	Sommités sèches de grande absinthe	16 grammes.
	— de petite absinthe	16
	Romarin	16
	Sauge	16
	Menthe	16
	Rhue	16
	Fleurs de lavande	16
	Ail	2
	Racine d'acorus	2
	Cannelle	2
	Girofles	2
	Muscades	2
	Vinaigre rouge	1000
	Camphre	4
	Acide acétique à 10 degrés	16

Faites macérer les plantes pendant quinze jours ; passez avec expression ; ajoutez le camphre dissous dans l'acide acétique, et après quelques heures, filtrez.

BIÈRES MÉDICAMENTEUSES.

(Brutolés).

C'est de la bière qui a été chargée de principes médicamenteux.

La bière agit principalement sur les corps, par l'eau et l'alcool qu'elle contient. Comme elle est elle-même très-altérable, elle forme des médicaments très-prompts à se détériorer ; aussi ne doit-on préparer les bières médicinales qu'au fur et à mesure du besoin.

Tantôt on fait les bières médicinales par fermentation. Ce procédé a tous les inconvénients que nous avons signalés en parlant des vins ; il est préférable de les faire par macération, et celle-ci ne doit jamais être prolongée longtemps.

On n'emploie en médecine que deux bières médicinales : la bière de quinquina simple et la bière antiscorbutique ou sapinette.

SOLUTIONS PAR L'ÉTHER.

(Éthérolés).

Teintures éthérées.

Les teintures éthérées s'obtiennent par simple solution, quand leur base est un corps entièrement soluble dans l'éther, comme le camphre, le phosphore, le chlorure de fer.

On prépare par macération celles qui ont pour base une matière en grande partie soluble dans l'éther. Ex : baume de Tolu, ambre, castoréum, musc ; pour toutes les autres, on les obtient par lixiviation dans l'entonnoir à déplacement. Cette méthode a le grand avantage de ne laisser perdre qu'une faible portion de l'éther qui sert à la préparation ; elle permet de recueillir tout le produit, car l'eau déplace l'éther sans presque qu'il y ait mélange entre les deux liquides. L'épuisement incomplet de la matière par lixiviation n'est pas ici un argument d'aussi grande valeur, car lorsqu'on vient à soumettre à la pression le marc d'une tein-

ture éthérée faite par macération, l'éther, à cause de son extrême volatilité, se perd en grande partie, et la teinture se concentre. L'inégalité de concentration que la teinture en éprouve est bien aussi grande que la différence qui peut résulter pour elle d'un épuisement imparfait de la matière végétale ou animale.

Les matières que l'éther dissout en agissant sur les substances végétales et animales, sont les corps gras, les huiles essentielles, les matières résineuses, la chlorophylle, etc.

Les teintures éthérées les plus habituellement employées sont celles de digitale, de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de castoréum, etc.

SOLUTIONS PAR LES CORPS GRAS.

Les solutions que l'on obtient avec les corps gras forment par leur consistance deux genres de médicaments, les huiles médicinales et les pommades par solution, qui ne diffèrent réellement que par la liquidité du véhicule pour les uns, et par sa solidité pour les autres.

Les principes végétaux que les corps gras peuvent dissoudre sont les matières résineuses, les huiles essentielles, la chlorophylle et peut-être les principes actifs de quelques plantes, comme la ciguë et les solanées. La dissolution par les huiles liquides peut se faire à la température ordinaire; mais avec les corps gras solides, il faut employer presque toujours assez de chaleur pour les liquéfier. Pour les uns comme pour les autres, quand on a recours à une élévation de température, elle doit être assez modérée pour n'altérer ni les corps gras ni les matières organiques qu'ils doivent dissoudre. On ne dépasse pas la chaleur du bain-marie.

Les solutions par les corps gras se divisent en huiles médicinales et en pommades.

Les huiles médicinales sont des médicaments qui résultent de la dissolution dans l'huile de différents principes médicamenteux.

Les pommades par solution s'obtiennent aussi en faisant dissoudre dans la graisse quelques principes extraits des substances végétales ou animales; mais la solution une fois obtenue, le corps gras reprend la consistance qui lui est propre.

Huiles médicinales.

Dans les huiles médicinales (Elæolés), l'huile est le véhicule

qui sert à dissoudre divers principes médicamenteux. Son action s'ajoute à celle de la matière dissoute. Ce mode de préparation ne peut être appliqué qu'aux substances solubles dans les huiles, ou qui renferment des principes solubles dans l'huile : tels sont les résines, les corps gras et les huiles essentielles ; la matière verte des plantes entre également en dissolution, et peut-être la combinaison narcotique des solanées et des ombellifères narcotiques.

L'huile d'olives est toujours employée pour la préparation des huiles médicinales. On doit l'employer pure. On reconnaît qu'elle n'est pas mélangée avec des huiles étrangères, par le procédé suivant, que nous devons à M. Poutet, de Marseille. Il consiste dans la solidification de l'huile d'olives par l'azotate de mercure, qui laisse liquides les huiles des semences oléagineuses. On prend sept parties et demie d'acide azotique à 38° et six parties de mercure. La dissolution se fait spontanément et sans autre chaleur que celle produite par la combinaison. Le produit est un mélange d'acide azotique, d'acide hypoazotique, de protoazotate, de deutoazotate et sans doute d'azotite de mercure.

On mêle dans une fiole 8 grammes de réactif et 96 grammes d'huile ; on secoue fortement le mélange de dix minutes en dix minutes pendant deux heures et demie, et on laisse en repos. Si l'huile d'olives est pure, elle se concrète en trois ou quatre heures en hiver, et en six ou sept heures en été ; sa surface est lisse et blanche. On reconnaît que l'huile d'olives est falsifiée lorsqu'après six à sept heures d'attente, le mélange n'est pas congelé ou que la congélation est nulle ou partielle. Cinq centièmes d'huile de graines font prendre à la surface congelée une configuration en choux-fleurs ; dix centièmes, une consistance de miel ou d'huile figée.

Il est bon d'opérer dans une cave à un température constante. L'huile pure se solidifie ; l'huile mélangée conserve de la mollesse et peut même rester fluide. Je me suis assuré, par des expériences faites en commun avec M. Blondeau, que l'emploi du réactif Poutet remplit assez bien le but que l'on se propose, sans qu'il soit possible toutefois d'arriver par son moyen à préciser dans quelle proportion l'huile d'olives a été mélangée. En général, l'addition d'un vingtième d'huile d'œillette à l'huile d'olives fournit une masse moins solide que l'huile pure, mais la différence n'est pas toujours tellement tranchée que l'on puisse pro-

noncer avec une apparence de certitude, si l'on a affaire à une huile mélangée, quand on ne fait pas comparativement l'essai avec l'huile pure qui fait partie du mélange.

Le mélange à un dixième fournit constamment une masse dont la consistance ne peut induire en erreur. C'est, à mon avis, tout ce que l'on peut espérer de ce système d'essai.

M. Félix Boudet qui a étudié l'action de l'acide hypoazotique sur les huiles (1) a admis que, dans le réactif Poutet, l'acide hypoazotique concourt seul à la solidification ; il a pensé dès lors qu'il serait bon de recourir à un mélange constant d'acide hypoazotique et d'acide azotique. M. Boudet a fort bien observé que la solidification ne pouvait plus, dans ce cas, servir de caractère, puisque les huiles sur lesquelles on opère finissent toutes par se solidifier. Il a pris pour base de ce nouvel essai le temps nécessaire pour amener la solidification de l'huile. Mais les expériences que j'ai faites avec M. Blondeau nous ont montré que le temps nécessaire à la solidification changeait avec chaque variété d'huile, et que souvent des huiles pures s'étaient prises avant certaines huiles mélangées.

Il est un caractère empirique bien connu, qui est fondé sur la viscosité différente des huiles d'olive et de pavot. Il consiste en ceci, que lorsqu'on introduit des bulles d'air dans l'huile au moyen d'une agitation brusque, les bulles un peu fortes disparaissent à mesure qu'elles arrivent à la surface de l'huile d'olive, tandis qu'elles persistent longtemps à la surface de l'huile de pavot. Ce moyen, qui n'est pas d'une exactitude rigoureuse, a cependant un mérite réel. Il fournit une bonne indication qui rendra souvent inutile une investigation plus scientifique.

M. Gobley a construit un aréomètre (élaïomètre) pour reconnaître la pureté de l'huile d'olive. Comme les différences de den-

(1) En traitant une huile non siccative par l'acide hypoazotique, celle-ci se transforme, en un temps plus ou moins long, en une masse solide qui contient une petite quantité d'une matière jaune et une matière grasse, composée en grande partie d'un corps gras neutre particulier, blanc, cristallisable, fusible à 32°, suivant Meyer; c'est l'élaïdine de Boudet. C'est sur l'oléine que se porte l'action ; mais il semblerait que la margarine peut être transformée aussi. L'élaïdine donne à la saponification de la glycérine et de l'acide élaïdique, fusible à 44° et à 45°. Il est à remarquer que l'oléine des huiles siccatives n'éprouve pas cette transformation. C'est précisément à cause de cette différence d'action que l'acide hyponitrique a pu servir à constater les mélanges d'huiles.

sité à observer sont très-faibles, la boule de l'instrument est volumineuse et la tige est très-fine. A la température de 12,5c, qui est celle des caves, l'instrument affleure à zéro dans l'huile d'œillette et à 50c dans l'huile d'olive pure. La température à 12,5c est celle habituelle des caves ; il est bon d'y ramener l'instrument chaque fois que l'on veut faire une observation ; on y parvient en plongeant dans de l'eau froide l'éprouvette où l'huile est contenue. On pourrait se contenter de faire une correction pour ramener l'observation à 12,5c. Si le degré a été pris au-dessus de cette température, il faudra déduire 3,6 du nombre de degrés obtenus autant de fois qu'il y aura de degrés entre 12,5c et la température, à laquelle on a opéré. Si l'on avait opéré au-dessous de 12,5c, on diminuerait 3,6 multiplié par le nombre de degrés au-dessus de 12,5c. Exemple : on a opéré à 15,5c ; l'élaïomètre marque 60,8c ; le véritable degré est 60,8c, moins 3,6 multiplié par 3 = 50c l'huile est pure. On a opéré à 9,5c, l'élaïomètre marque 39,2c ; le véritable degré est 39,2c, plus 3,6 multiplié par 3 = 50 degrés.

L'huile pure marque	50	degrés.
avec 4/00 d'huile d'œillette	48	
10/00	45	
14/00	43	
20/00	40	
30/00	35	
40/00	30	

Les huiles médicinales peuvent être préparées par simple solution, par macération, par digestion et par coction.

On prépare par simple solution les huiles qui ont pour base une matière entièrement soluble dans l'huile, par exemple, le camphre, le phosphore.

La macération s'applique surtout à des substances odorantes fraîches dont l'odeur fugace se dissiperait par une élévation de température. On les met en contact avec l'huile à la température ordinaire ou à la chaleur du soleil ; au bout de quelques jours, on passe avec expression, on ajoute de nouvelles fleurs, on fait une nouvelle macération ; on passe encore, et pour la troisième fois on ajoute des fleurs à l'huile ; enfin on passe et l'on filtre le liquide huileux. Le Codex applique ce procédé à la préparation des huiles de lis, de roses pâles ; il n'est propre qu'à charger l'huile du principe odorant des fleurs.

La macération dans l'huile, appliquée à des plantes sèches réussit assez mal pour la préparation des huiles médicinales, parce que les tissus sont défendus de la pénétration du liquide huileux par l'eau hygrométrique qu'ils ont puisée dans l'atmosphère.

La digestion, comme moyen de préparation des huiles médicinales, est une méthode avantageuse. Elle s'applique aisément à toutes les substances sèches. La chaleur augmente la faculté dissolvante de l'huile et détruit l'obstacle que l'humidité des plantes pourrait opposer à son action. La meilleure méthode consiste à prendre les plantes concassées et à les faire digérer dans l'huile, dans un vase couvert, à la chaleur du bain-marie, pendant cinq à six heures, en agitant de temps à autre. Quand l'huile est refroidie, on passe avec expression et l'on clarifie par dépôt ou par filtration.

C'est de cette manière que l'on prépare l'huile de cantharides et celle des plantes aromatiques, telles que l'absinthe, la camomille, le fénu-grec, le mélilot, le mille-pertuis, la rhue, le sureau, etc.

La préparation des huiles par coction s'applique surtout à la ciguë, au pavot et aux plantes de la famille des solanées, belladone, jusquiame, nicotiane, tabac, morelle ; on conçoit de suite qu'elle n'est pas applicable à des corps qui doivent leurs propriétés à des principes volatils que la chaleur dissiperait. On se sert de ces plantes à l'état de fraîcheur. Après les avoir pilées dans un mortier de bois ou de marbre, on les fait bouillir avec le double de leur poids d'huile jusqu'à consomption de l'humidité, ce que l'on reconnaît à ce que les plantes ont perdu leur flexibilité, et à ce qu'un peu d'huile jetée sur des charbons ardents s'y enflamme sans pétiller. Jusqu'à ce moment, l'huile ne risque pas de brûler, parce que l'eau lui sert de bain-marie, et empêche la température de s'élever au delà de 100 degrés ; mais quand on approche de ce point, il faut diminuer le feu, et laisser digérer pendant quelques heures sur un feu très-doux. L'huile ne dissout bien les principes solubles que lorsqu'ils ne sont plus défendus de son action par l'eau qui les accompagnait. Cette opération terminée, on passe avec expression, on laisse déposer, on décante et l'on conserve pour l'usage.

Les huiles médicinales les plus employées sont celles de :

Camomille, Jusquiame,

Ciguë, Stramonium.
Belladone.

Et parmi les huiles composées, le *Baume tranquille.*

SOLUTION PAR LES HUILES ESSENTIELLES.

Le nom de Myrolés a été proposé par MM. Henry et Guibourt, pour désigner les médicaments qui sont des dissolutions dans les huiles essentielles ; leur nombre est extrêmement restreint. Ils sont principalement formés par des matières grasses ou résineuses, ou des huiles volatiles.

On n'emploie plus maintenant que deux de ces préparations, le baume de soufre anisé, qui consiste en une dissolution de soufre dans l'essence d'anis qui entre dans la composition des pilules de Morthon, et le baume de Vinceguère qui est un puissant excitant.

Baume de Vinceguère, de Lectour ou de Condom.

Pr. Huile volatile de genièvre		16
——	girofle	16
——	lavande	16
——	pétrole	16
——	térébenthine	16
——	macis	4
——	muscades	4
——	benjoin rectifié	8
Camphre		2
Safran en poudre		2
Musc		1
Ambre gris		1

On fait digérer toutes ces matières à l'étuve pendant huit jours dans un flacon bouché, en les agitant de temps en temps ; on conserve sur le marc et l'on tire à clair à mesure du besoin.

Ce médicament est un puissant excitant pris à l'intérieur à la dose d'une à quelques gouttes. On le répand comme parfum dans les appartements.

§ V. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR DISTILLATION.

De la distillation.

La distillation est une opération par laquelle on sépare les parties volatiles des corps ; elle se fait toujours en vase clos ; elle est

fondée sur la propriété qu'ont les liquides de se réduire en vapeurs quand on élève leur température, et sur la propriété qu'ont les vapeurs de se condenser par le froid.

Les anciens distinguaient trois espèces de distillation : la distillation *per ascensum*, la distillation *per latus*, et la distillation *per descensum*. La distillation *per ascensum* n'est autre que la distillation à l'alambic. Elle avait reçu son nom de la forme des vaisseaux dont on faisait usage. C'étaient des cucurbites surmontées de chapiteaux plus ou moins élevés, de forme très-variable, et dont la construction était basée sur ce principe vrai en lui-même, que les matières très-volatiles pouvaient seules passer dans le récipient. La manière d'arriver à ce but était défectueuse ; avec des appareils de ce genre, les distillations devaient durer un temps infini sans aucun avantage.

Les anciens nommaient distillation *per latus* la distillation à la cornue, parce que les vapeurs sortent par le côté.

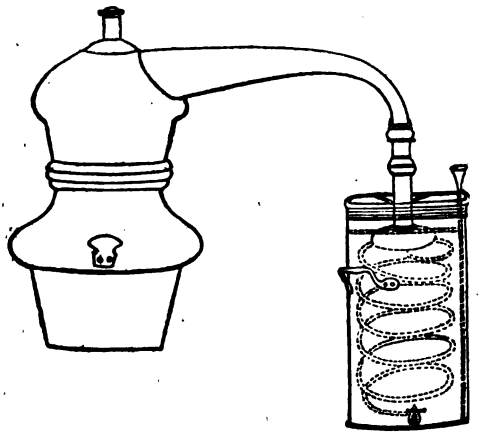
La distillation *per descensum* est un mode vicieux, abandonné depuis longtemps : elle avait pour but de forcer les liqueurs à distiller de haut en bas. Ainsi, mettant du girofle concassé et enveloppé sur un verre, on le recouvrait d'une plaque métallique que l'on chauffait pour forcer l'huile de girofle à sortir et à se rendre dans la partie inférieure du verre.

Maintenant on distille les corps seulement à l'alambic et à la cornue. Nous aurons à nous occuper successivement de ces deux modes opératoires.

Tout le monde connaît la forme grotesque des anciens alambics. Depuis longtemps on les avait réformés. Le chapiteau était séparé de la cucurbite par des tubes tantôt droits, tantôt tournés en spirale ou courbés en zigzag. On les supprima, et l'on fit reposer le chapiteau immédiatement sur la chaudière. On retrouve encore ce dernier alambic dans un grand nombre de laboratoires. Le chapiteau est conique et entouré d'un réfrigérant propre à condenser les vapeurs. A sa base est une rainure destinée à conduire dans le col du chapiteau les vapeurs condensées qui ruissellent sur ses parois internes. Cet appareil a deux grands défauts : le premier, c'est qu'une partie du liquide retombe dans la chaudière au lieu de couler dans le récipient. On y avait paré dans certains cas, ainsi, l'expérience avait appris, dans la distillation du vin, à donner au chapiteau un certain degré d'inclinaison ;

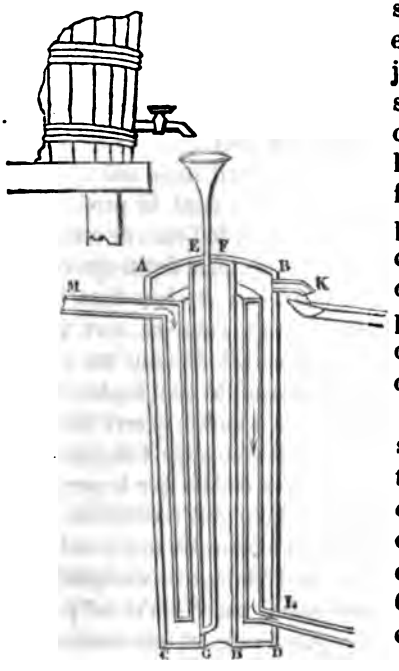
une goutte d'eau-de-vie coulait alors à sa surface sans retomber dans la chaudière; mais il restait toujours un second inconvénient auquel il n'avait pas été remédié, c'est qu'une partie des vapeurs était refroidie à distance sans avoir le contact du métal, et retombait directement dans la cucurbite. Les nouveaux alambics sont construits plus avantageusement : le chapiteau n'est pas refroidi, et la condensation des vapeurs ne s'y fait pas; elles passent de suite dans son col et dans le serpentin, où elles reprennent l'état liquide. L'alambic est composé de trois pièces : la première est une chaudière de cuivre étamé, cylindrique, ayant vers sa partie supérieure un renflement sur lequel elle pose dans le fourneau; c'est la cucurbite. La seconde pièce, qui s'emboîte dans la précédente, est en étain; elle a la forme d'un dôme aplati. Sur un de ses flancs latéraux est soudé un large conduit en étain légèrement incliné de haut en bas, et dont l'extrémité est recourbée : c'est le chapiteau. La troisième pièce est nommée serpentin à cause de sa forme : c'est un tube cylindrique en étain, tourné en spirale, et placé au milieu d'une cuve dont l'eau se renouvelle sans cesse.

La cucurbite doit être très-évasée, afin que, présentant plus de surface, le liquide s'y échauffe, et s'y vaporise plus aisément. Il est cependant convenable qu'elle ait assez de hauteur pour que les matières qui y sont contenues ne puissent s'élever jusque dans le chapiteau. Celui-ci est destiné à conduire les vapeurs; les premières qui arrivent sur ses parois sont condensées, et retombent dans la cucurbite, mais bientôt il s'échauffe et le passage de la vapeur devient continuel. On pratique souvent, à



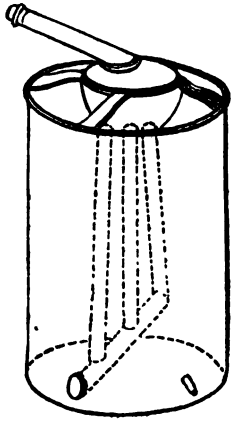
la partie la plus élevée du chapiteau, une ouverture que l'on tient bouchée tant que dure la distillation, et dont on se sert pour verser au besoin de nouveau liquide dans la cucurbite sans démonter l'appareil.

On a donné au serpentin la forme d'une spirale, afin de pouvoir, dans un plus petit espace, donner au tube plus de longueur, et faciliter la condensation des vapeurs. Celles-ci, en reprenant l'état liquide, abandonnent toute la chaleur qu'elles avaient rendue latente en se gazéifiant, et échauffent les particules d'eau qui se trouvent en contact immédiat avec le tube conducteur. Ces particules échauffées, devenues plus légères par leur dilatation, s'élèvent à la surface, et sont remplacées par de nouveau liquide qui s'échauffe à son tour, de sorte que l'eau est chaude dans la partie supérieure de la cuve, tandis qu'elle est tout à fait froide un peu plus bas; mais il arriverait nécessairement qu'elle s'échaufferait tout entière au bout d'un temps plus ou moins long, si on n'avait le soin de la renouveler. A cet effet, un tuyau fait en entonnoir à son extrémité supérieure, s'élève un peu au-dessus des parois de la cuve, et s'enfonce par l'autre bout jusque près de son fond. Par son moyen, on fait arriver continuellement au fond de la cuve un courant d'eau froide, et le trop plein qu'il produit est évacué en eau chaude à l'aide d'un petit conduit pratiqué au niveau primitif du liquide à un pouce environ du haut de la cuve.



Le réfrigérant à serpentin se trouve dans les laboratoires de tous les pharmaciens. Nous allons cependant donner la description d'un appareil imaginé par Gadda, qui est plus simple et moins coûteux. Il se com-

pose de deux cônes tronqués, en cuivre mince, qui entrent l'un dans l'autre. Ils laissent peu de distance entre eux, et ils sont réunis en bas et en haut par deux bandelettes en cuivre, soudées à l'un et l'autre cônes. La forme des cônes doit être telle qu'ils laissent entre eux dans le haut, où arrive la vapeur, un espace plus grand que celui du bas par où le liquide condensé doit sortir. Du reste, la vapeur arrive par un large tube à la partie supérieure du cône, et le liquide sort en bas par un tube plus étroit. Le fond du cône est d'ailleurs incliné de quelques degrès dans le sens de ce tube, afin qu'aucune portion du liquide ne puisse s'y arrêter. Cet appareil est plongé dans un seau en cuivre ou en bois rempli d'eau que l'on renouvelle de même qu'avec le serpentin ordinaire. Comme la vapeur est obligée de passer à travers un tube de peu de diamètre, qui présente une grande surface, elle est condensée avec facilité. Il n'est pas nécessaire de donner beaucoup de largeur à la couche d'eau refroidissante; on peut même, au lieu d'un seau en cuivre plein pour recouvrir le cône réfrigérant, se servir d'un seau qui laisse un cylindre vide à l'intérieur, de manière à ce que le cône du réfrigérant soit seulement enveloppé par une couche d'eau de cinq à six centimètres.



Le condensateur de Schrader est encore fort commode. Les vapeurs arrivent d'abord dans une espèce de boule creuse, dont la partie supérieure est hors de l'eau; de cette boule partent trois tubes droits qui conduisent la vapeur en bas dans le tube d'extraction; celui-ci sort par ses deux extrémités du seau qui contient tout l'appareil; le bout le plus élevé de ce tube est bouché, et sert seulement à faciliter le nettoyage. Cet appareil est plus facile à établir que le serpentin, et il se nettoie plus facilement.

Les matières soumises à la distillation dans l'alambic ordinaire, sont exposées à une température de 100 degrés centigrades environ. Cette restriction est nécessaire, parce qu'il est possible qu'on emploie un autre liquide que l'eau, et que même avec

celle-ci, la température soit souvent plus élevée de quelques degrés, à raison des matières dont elle se trouve chargée, et qui, ayant de l'affinité pour elle, retardent le point de son ébullition.

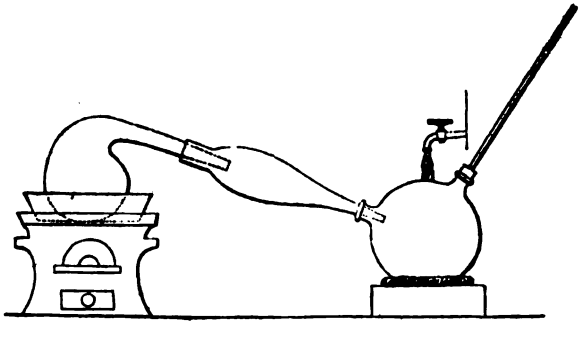
Quand on veut distiller à l'alambic des liquides très-volatils, on emploie une cucurbite intermédiaire en étain, qui entre dans la cucurbite ordinaire, de telle sorte que les matières ne se trouvent exposées qu'à un foyer de 100 degrés. Mais comme à mesure qu'elles reçoivent de la chaleur, celle-ci est employée pour l'évaporation, le liquide contenu dans le bain-marie n'arrive jamais à cette température de 100 degrés.

La distillation à la cornue ne diffère pas, pour ainsi dire, de la distillation à l'alambic ; nos alambics modernes étant, en effet, de véritables cornues composées de deux pièces séparables.

Une cornue est un vase de verre, de terre, de porcelaine ou de métal fait en forme d'œuf. A sa partie supérieure et latérale se trouve un tuyau d'abord très-large qui va en se rétrécissant vers son extrémité. On distingue dans une cornue, la panse, la voûte et le col.

C'est dans la panse que reposent les matières à distiller ; elle répond à la cucurbite. La voûte et le col remplissent les mêmes fonctions que le chapiteau de l'alambic.

L'appareil pour la distillation des liquides à la cornue se com-



pose d'une allonge et d'un ballon récipient tubulé, surmonté d'un long tube. Celui-ci a le double avantage de faciliter la condensation des vapeurs, et de porter à une hauteur assez grande

dans la cheminée les gaz incoercibles, parfois d'odeur désagréable et d'effet délétère.

Les cornues sont chauffées à feu nu, au bain de sable, ou au bain de liquide. Le choix de chaque mode de chauffage n'est pas indifférent. Ils ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients, et ils doivent être appropriés à la nature même des matières qui sont chauffées.

On chauffe une cornue à feu nu en la posant sur un triangle de fer qui en soutient le fond au-dessus d'un fourneau. Une condition importante, c'est que le liquide (si l'on opère sur un liquide) soit assez abondant pour que les parois du vase qui reçoivent directement l'action du feu soient constamment mouillées par lui ; autrement il arrive que le verre prend sur ces points une température beaucoup plus élevée que celle du liquide, et lorsque par le mouvement de l'ébullition, celui-ci vient à toucher le verre, la différence brusque de température détermine la rupture de la cornue. C'est sur la fin de l'opération, quand on a dû évaporer la plus grande partie du liquide, que les accidents se montrent surtout; on les évite en ménageant la chaleur de manière à ce que la cornue ne puisse s'échauffer que peu au-dessus de la température du liquide qu'elle contient; mais alors la distillation languit, parce que la voûte de la cornue qui est sans cesse refroidie par le courant d'air auquel elle est exposée, condense une partie des vapeurs qui retombent en liquide et ont besoin d'être distillées de nouveau.

On empêche ce refroidissement de la cornue en l'entourant par le laboratoire et le dôme d'un fourneau à réverbère ; mais alors surtout le feu doit être ménagé avec grand soin pour éviter les ruptures; la température de l'intérieur du fourneau ne doit dépasser que peu celle qui est nécessaire à l'ébullition du liquide.

Dans la distillation à feu nu, l'ébullition est rapide, mais inégale, parce qu'il est impossible que le feu ait constamment le même degré d'activité. Il ne faut chauffer que graduellement pour amener le liquide à l'ébullition ; et quand celle-ci se manifeste, retirer un peu de feu pour qu'elle ne devienne pas tumultueuse. Pendant tout le temps que dure l'opération, on ne met dans le fourneau que des charbons incandescents pour entretenir une chaleur constante, et surtout parce que les charbons neufs fournissent de la vapeur d'eau qui peut se condenser et faire

casser la cornue en touchant quelques points très-échauffés.

La distillation des matières solides à la cornue se fait dans l'appareil précédent ; mais on remplace souvent la cornue en verre par une cornue en grès que, pour plus de précaution, on a enduite d'une couche de lut fait avec de l'argile et du crottin de cheval.

La distillation au bain de sable s'exécute en enfonçant la cornue dans une couche plus ou moins profonde de sable, placée dans une chaudière de fonte ou de tôle : cette disposition a l'avantage de maintenir l'appareil à une température plus uniforme, parce que les variations brusques qui se manifestent nécessairement dans l'activité du feu, n'arrivent à la cornue que par l'intermédiaire d'une couche de sable chaud qui les transmet avec assez de lenteur pour qu'elles deviennent insensibles.

On distille au bain de sable avec des cornues de verre. Le sable doit être fin, surtout si la cornue est grande et chargée, car par son poids elle se briserait sur des fragments grossiers. On met au fond du vase une couche de quelques centimètres de sable, au plus, pour que la chaleur se transmette assez promptement. On a soin de n'enterrer dans le sable que la partie de la cornue qui contient le liquide, afin que le liquide projeté par l'ébullition ne vienne jamais toucher des parties trop échauffées, et à mesure que la distillation avance, on enlève du sable pour découvrir constamment les parties qui ne sont pas mouillées par le liquide.

Dans cette distillation au bain de sable, on recouvre la cornue d'une chemise en laine ou en tôle, pour éviter le refroidissement et rendre la distillation plus rapide ; lorsque les matières que l'on distille ne sont pas altérables par la chaleur, on peut même envelopper entièrement la cornue de sable pour empêcher la condensation dans la voûte d'aucune portion de vapeurs.

On distille au bain-marie, à la cornue, des matières très-volatiles, qu'il serait difficile de préserver d'une ébullition tumultueuse par une application directe du feu ; par exenple : les liqueurs alcooliques ou éthérées. La cornue, appuyée sur un cercle de corde, est fixée solidement aux anses de la chaudière, de manière à ce qu'elle ne puisse venir surnager, ou qu'elle ne puisse être dérangée par le mouvement d'ébullition dans le bain-marie. Ici la température à laquelle le liquide est exposé est constante, le foyer qui chauffe la cornue ayant une température de 100 degrés, lors-

que l'eau est en ébullition, et ne pouvant la dépasser. On peut employer tout autre liquide pour obtenir une température constante ; on profite, par exemple, de la propriété que possèdent les sels de retarder le point d'ébullition de l'eau. Ainsi, en saturant l'eau avec l'un des sels suivants, on obtient des températures différentes :

Sulfate de soude	100°,7
Acétate de plomb	102
Chlorate de potasse	104,2
Chlorure de barium	104,4
Carbonate de soude	104,6
Chlorure de potassium	108,3
Chlorure de sodium	108,4
Hydrochlorate d'ammoniaque	114,2
Tartrate neutre de potasse	114,67
Nitrate de potasse	115,9
Chlorure de strontium	117,9
Nitrate de soude	121
Carbonate de potasse	135
Nitrate de chaux	151
Chlorure de calcium	179,5
Nitrate d'ammoniaque	180

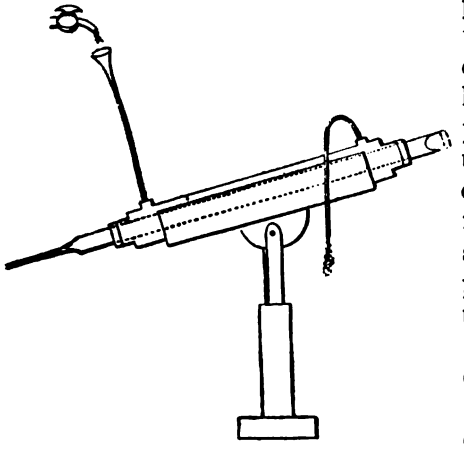
Le mercure peut servir de bain jusqu'à une température de 150 degrés, et l'acide sulfurique jusqu'à 200 degrés, mais il ne faut pas aller plus loin, bien que ces liquides n'entrent en ébullition qu'à une température plus élevée ; parce qu'avant d'être parvenus à cette température, ils répandent dans le laboratoire des vapeurs délétères. Le bain d'huile peut être échauffé jusqu'à 300 degrés ; avec l'alliage de D'Arcet, on peut aller jusqu'au rouge. Toutes les fois que l'on se sert d'un liquide qui ne peut être porté à l'ébullition et qui n'a pas un degré constant d'ébullition, tel que les précédents, on plonge dans le bain un thermomètre qui sert de guide pour la conduite du feu.

Quand on veut distiller à une température plus basse que 100 degrés, on se sert d'un bain d'eau que l'on recouvre d'huile pour empêcher l'évaporation, et l'on y tient plongé un thermomètre qui accuse la température et qui sert de guide.

Dans la distillation à la cornue, la condensation des vapeurs commence dans le col de la cornue, elle continue dans l'allonge et s'achève dans le récipient. Celui-ci doit être arrosé constamment par un filet d'eau froide ; on l'enveloppe d'une toile pour que

l'eau s'y répande plus uniformément; on peut encore tenir le récipient plongé dans une terrine ou un baquet où il est fixé fortement par des ficelles; on remplit le vase d'eau froide que l'on rafraîchit continuellement par un filet d'eau froide qui arrive jusqu'au fond : les portions de liquide échauffées s'écoulent à sa partie supérieure. C'est le mode de refroidissement ordinaire du serpentin; et lorsque les vapeurs ne sont pas de nature à attaquer l'étain, on peut très-bien joindre celui-ci à l'appareil distillatoire à la cornue. Pour quelques liqueurs très-volatiles, on entoure le récipient d'un mélange réfrigérant de glace et de sel marin.

M. Liebig a fait connaître un réfrigérant très-commode. C'est une boîte en fer-blanc percée de quatre tubulures, comme l'indique la figure ci-contre; les deux tubulures latérales donnent passage à un tube de verre, fixé au moyen de bouchons; à la tubulure supérieure la plus basse, on adapte un tube à entonnoir qui amène de l'eau froide; l'eau chaude sort par le siphon placé à la quatrième tubulure.



Pour empêcher la déperdition des vapeurs par les points de jonction de la cornue avec l'allonge, et de l'allonge avec le récipient, on y applique un lut, souvent une bande de papier collé suffit; d'autres fois on met un bouchon de liége, que l'on peut même au besoin recouvrir d'une couche de lut. Ceci est surtout nécessaire quand on doit recueillir dans la même opération des liquides et des gaz. Ces derniers sont reçus à l'extrémité du récipient dans un appareil convenable.

Enfin, quand on distille des acides qui corroderaient les bouchons, on ne met aucun lut et l'on a seulement la précaution de prendre des vases qui s'adaptent exactement les uns dans les autres.

On veut quelquefois faire plusieurs distillations de suite dans le même appareil sans le démonter. On y parvient aisément quand le résidu de la distillation est resté liquide; car il suffit alors de l'enlever au moyen d'un siphon, ainsi que le liquide qui a été condensé dans le récipient; mais comme il arrive souvent que ces liqueurs seraient dangereuses si elles pénétraient dans la bouche, on se sert du siphon de Bunten, ou plus simplement du moyen suivant : les jointures étant lutées de manière à ne pouvoir laisser passage à l'air, on débouche la tubulure de la cornue et l'on y adapte un bouchon qui est traversé par un siphon; la branche la plus courte doit pénétrer jusqu'au fond de la cornue. Quand le bouchon est bien adapté, on souffle fortement par la tubulure du récipient pour rendre la pression intérieure prédominante sur la pression extérieure. Alors le liquide s'élève dans le siphon et la cornue se vide. On arrive de la même manière à vider le récipient si on plonge le siphon par sa tubulure et si l'on souffle par celle de la cornue.

Quand on se propose de recueillir des gaz, on se sert de l'appareil que nous devons à Woulf, et qui porte son nom. La figure indiquera mieux qu'une description la disposition des parties de cet appareil.

Pour en bien concevoir le jeu, il est nécessaire d'avoir présents à l'esprit les principes suivants :

1° Tous les gaz sont doués d'une certaine élasticité ou tension élastique, en raison de laquelle ils pressent sur les parois des vases dans lesquels ils sont renfermés;

2° La tension d'un gaz est proportionnelle à sa quantité; elle augmente avec la température, et diminue avec le refroidissement;

3° L'atmosphère pèse sur tous les corps; sa pression est égale au poids d'une colonne d'eau de trente-deux pieds, ou d'une colonne de mercure de vingt-huit pouces ou soixante-seize centimètres;

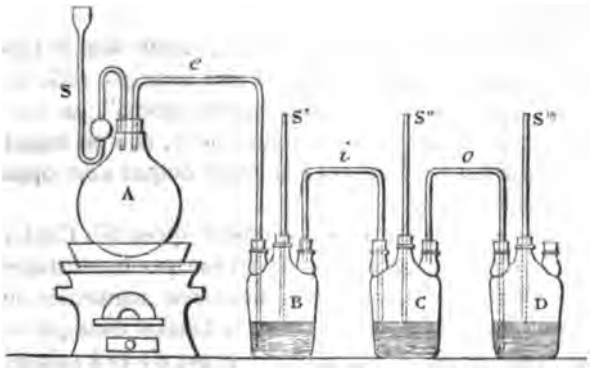
4° les liquides transmettent la pression en tous les sens.

Si l'émission d'un gaz vient à se faire en A, il passera successivement de la cornue dans le premier flacon, du premier flacon dans le second, et du second dans le troisième.

Au commencement de l'opération, le liquide est de niveau dans tous les tubes. Bientôt cet équilibre est rompu. Quelle en est la

cause? quels sont les phénomènes qui en résultent? C'est ce qu'il nous convient d'examiner.

Une certaine quantité de gaz venant à se dégager en A augmente la tension élastique de l'air qui y est renfermé, et, par suite, une pression plus forte est exercée sur les parois du vase qui lui résistent, et sur les liquides du tube S et du tube *e*, qui cédent à cette pression; de sorte que le liquide s'élève d'une certaine quantité dans la branche la plus haute du premier, et descend d'une quantité égale dans le second, jusqu'à ce que la pression de l'atmosphère de A soit assez puissante pour déprimer toute la colonne du liquide en *e*. Alors, le gaz traverse la liqueur, s'y dissout, s'il y est soluble, ou, dans le cas contraire, vient augmenter



la tension élastique de l'atmosphère en B. Ici, des phénomènes semblables à ceux que nous venons d'examiner se manifestent, savoir : augmentation de la force élastique, et, par suite, pression à la surface du liquide en B; élévation de ce liquide dans le tube droit S', et dépression du liquide dans le tube *i*, égale à l'élévation dans le tube droit.

Quand le gaz est parvenu en C, il se comporte encore de la même manière; c'est-à-dire qu'en pesant également sur la surface du liquide dans le flacon C, et sur le liquide dans le tube *o*, il le fait monter dans l'un et descendre dans l'autre. Mais dans le dernier flacon D, le liquide ne s'élève pas dans le tube S''', parce que, ce flacon étant ouvert, le gaz qui arrive se mêle à l'atmo-

sphère, où son effet devient inappréciable, et la pression de l'air sur la surface de l'eau dans le flacon est contrebalancée par celle qu'il exerce également par le tube droit. Aussi ce tube est-il inutile, et ne l'a-t-on placé là que pour faciliter l'exposition de la théorie.

Quand le gaz qui se produit en A est parvenu à se dégager en D, si l'on examine le niveau du liquide dans les tubes, on voit qu'il est le même que celui de l'eau dans le flacon D, qu'il est plus élevé dans le flacon C, plus élevé encore dans le flacon B, et, enfin, que son élévation en S est égale à la somme des élévations en S' et S''. Recherchons la cause de ce phénomène.

Le niveau dans le tube S''' est le même que celui de l'eau; j'ai déjà dit que cela provient de ce que la pression de l'air s'exerce également, et par l'intérieur du tube et sur la surface du liquide dans le flacon.

Le liquide est élevé d'une certaine quantité dans le tube S''. C'est que la pression du gaz en C est plus forte que celle de l'atmosphère, qui pèse sur le liquide par le tube S'', car elle était égale avant que l'opération fût commencée, et s'est augmentée de tout le gaz qui est arrivé et à la sortie duquel s'est opposé le liquide dans le tube *o*.

Le liquide est plus élevé dans le tube S' qu'en S''. C'est que la tension élastique du gaz en B s'est accrue par la résistance que le liquide de C oppose à sa sortie, résistance augmentée de tout l'effet produit par l'accroissement de la tension élastique du gaz en C. En effet, pour s'échapper de C, le gaz n'a eu à vaincre que le poids de la colonne d'eau contenue dans le tube et celle de l'atmosphère, tandis que pour s'échapper de B, il faut que sa tension soit assez forte pour égaler le poids de la colonne d'eau contenue en *i*, augmentée de toute la pression de l'atmosphère de C, laquelle, ainsi que nous l'avons vu, est plus forte que celle de l'air.

Enfin, si dans le tube en S la dépression est égale à la somme des dépressions en S' et S'', c'est que, pour s'échapper de A, le gaz doit vaincre la somme des deux pressions exercées en B, C et D.

D'après cela, il faut, quand on a une longue série de flacons, se servir d'un tube en S très-grand, sans quoi le gaz se ferait plus facilement passage en soulevant le liquide du tube en S que celui

du flacon. Mais comme ces tubes, quand ils sont d'une grande dimension, sont incommodes et fragiles, on les remplit d'un liquide plus dense que celui du flacon, et qui, par conséquent, ne se déprime que d'une quantité moindre pour une pression égale. On se sert assez souvent à cet effet d'acide sulfurique et quelquefois de mercure.

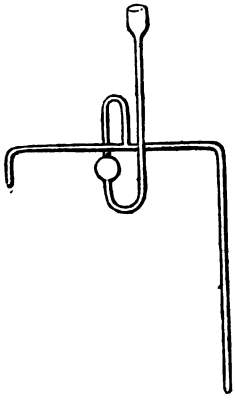
Le tube en S sert à introduire dans le premier vase les liquides convenables; mais il a un autre usage plus important qu'il partage avec les tubes droits, c'est d'empêcher le mélange des produits. Si ces tubes n'existaient pas, quand la tension de l'atmosphère intérieure de la cornue viendrait à diminuer par l'abaissement de la température, la pression dans le premier flacon restant la même, finirait par l'emporter sur celle de l'atmosphère de la cornue, et, en pressant sur le liquide de B, le ferait passer en A. Par suite, la tension élastique de B diminuerait et ne contre-balancerait plus celle de C. Le liquide de C remonterait en B par le tube *i*; de là, diminution de l'élasticité de C, et passage du liquide de D en C, déterminé par la pression de l'air extérieur. Mais quand les tubes de sûreté existent, à mesure que la pression diminue en A, l'air refoule de plus en plus le liquide dans le tube S, le fait monter dans la branche la plus courte et bientôt pénètre lui-même dans l'appareil, et rétablit l'équilibre.

Le même effet est produit dans les autres flacons, par les tubes droits, mais il faut qu'ils plongent peu dans le liquide; autrement, il pourrait arriver que le liquide ait remonté par le tube recourbé avant que l'air ait pu refouler toute la colonne du liquide qui s'oppose à son entrée par le tube droit.

Pour éviter la rentrée dans la cornue du liquide froid contenu en S, et dont on a intérêt à se défendre, pour ne pas changer la nature du résidu de l'opération, ou parce qu'il pourrait occasionner la rupture des vases, on a adapté une boule au milieu de la longueur de la deuxième branche du tube en S. Par ce moyen, quand il y a absorption, le liquide vient se réunir dans la boule, et l'air, une fois logé au-dessous de lui, traverse ce liquide en raison de sa moindre pesanteur spécifique, et pénètre seul dans l'appareil.

M Welter a imaginé des tubes qui servent à la fois de conducteurs et de tubes de sûreté. Le liquide étant introduit par l'entonnoir, s'y tient de niveau dans la boule et la grande branche, tant

qu'il y a équilibre entre les pressions extérieure et intérieure. Mais si la pression extérieure vient à l'emporter, le liquide est refoulé dans la boule, l'air le traverse et arrive dans l'appareil.



On modifie l'appareil de Woulf suivant les conditions que l'on veut remplir. S'agit-il de séparer les produits liquides des gaz, on met un ballon tubulé en contact avec le vase distillatoire, et de sa tubulure on fait partir un tube propre à recueillir les gaz. Veut-on recueillir les gaz insolubles, on termine l'appareil par un tube recourbé qui plonge sous des cloches pleines d'eau ou de mercure.

Quand on veut dissoudre des gaz, et qu'on opère très en grand, on supprime le tube en S, et, pour éviter l'absorption, on place, entre le premier flacon et la cornue, un flacon intermédiaire au fond duquel on met une petite couche d'eau. Le tube qui part de la cornue pénètre dans ce flacon, sans arriver jusqu'au liquide. On plonge dans celui-ci un tube droit de sûreté. Il résulte de cette disposition que le gaz, apporté de la cornue, passe immédiatement dans les récipients, et que le tube droit intermédiaire laisse entrer l'air quand la tension élastique de l'atmosphère de la cornue vient à diminuer.

Telles sont les principales dispositions des appareils distillatoires. Il en est encore d'autres fort importantes; mais, comme elles font partie du domaine des arts industriels plutôt qu'elles n'appartiennent à la chimie pratique de nos laboratoires, leur description, dans cet ouvrage, eût été déplacée.

Dans la distillation des liquides, lorsqu'on l'exerce sur un seul, la théorie est fort simple. Le liquide de la chaudière distillatoire étant porté à l'ébullition, forme des vapeurs dont la force élastique est égale à celle de l'air, et comme elles sont poussées sans cesse par les nouvelles vapeurs qui se forment, elles ont bientôt expulsé l'air atmosphérique de l'appareil. Alors elles continuent à se former tant que le liquide est entretenu à l'ébullition ; à mesure qu'elles arrivent dans les parties froides de l'appareil, elles s'y

condensent, et elles y sont remplacées par de nouvelles vapeurs qui se condensent à leur tour.

Mais quand il passe en même temps deux liquides à la distillation, la théorie cesse d'être aussi simple. On conçoit bien, par exemple, que le plus volatil (l'eau, par exemple, dans un mélange d'eau et d'huile essentielle), entre en ébullition à son terme ordinaire et distille; mais le moins volatil distille en même temps, et le mélange des deux vapeurs est en rapport avec la volatilité de chacune d'elles. Ainsi, à la température de 100 degrés, l'essence qui ne bout qu'à 150, forme cependant déjà une quantité assez considérable de vapeurs qui se mêle à la vapeur d'eau, de manière que celle-ci en est saturée pour cette température de 100 degrés. Mais, de même que la vapeur d'eau se renouvelle sans cesse, la vapeur d'essence se reproduit à chaque instant, de sorte que si l'eau est en assez forte proportion, il arrive que toute l'essence passe à la distillation malgré sa moindre volatilité; que si l'on mêle à l'eau quelque sel qui retarde son point d'ébullition, alors la vapeur d'eau se fait à une température plus élevée; à cette même température l'essence a une tension plus grande, ou, en d'autres termes, forme plus de vapeur dans le même espace, et il arrive de là que le rapport de l'essence dans le mélange des vapeurs est augmenté, et que dans le même temps il en distille davantage.

Quand deux liquides distillent ensemble, l'affinité qu'ils exercent l'un sur l'autre peut modifier ces résultats. Ainsi, quand on soumet à la distillation un mélange d'eau et d'alcool, s'il obéissait à la théorie précédente, l'alcool qui passe devrait résulter d'un mélange de vapeurs d'eau et de vapeurs d'alcool en proportions constantes et par conséquent avoir toujours le même degré. Or l'expérience nous apprend que les premières liqueurs qui distillent sont plus spiritueuses que celles qui les suivent, et que le produit s'affaiblit de plus en plus à mesure que la distillation avance. Il faut bien reconnaître là les effets de l'affinité entre les deux liquides, d'où résulte qu'à mesure que l'eau perd de l'alcool, elle retient plus fortement celui qui lui reste, et ainsi tant que dure l'opération. Aussi voit-on le point de l'ébullition des liqueurs s'élever constamment, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que de l'eau pure qui bout à 100°.

La distillation de l'acide acétique aqueux nous offre le même

phénomène ; mais comme l'acide acétique est un peu moins volatil que l'eau, c'est lui dont la proportion augmente sans cesse dans la cornue, et le produit distillé en est toujours plus chargé à mesure que la distillation avance.

La distillation de l'eau et de l'alcool sur les plantes, donne naissance à deux ordres différents de médicaments, savoir : les eaux distillées et les alcoolats. Leur histoire se lie essentiellement à celle des huiles essentielles ; ce sont à proprement parler des dissolutions d'huiles essentielles, obtenues par un moyen particulier de distillation. Leur histoire complète sera faite avec celle des huiles essentielles qui les constituent.

Eaux distillées.

On donne le nom d'eaux distillées et d'hydrolats à l'eau qui a été chargée par la distillation des principes volatils des végétaux. Tous les matériaux susceptibles de se volatiliser, et qui sont contenus dans les plantes, passent avec l'eau pendant la distillation. C'est principalement l'huile volatile ; mais il s'élève d'autres corps qui compliquent la composition des eaux distillées.

L'eau de cannelle contient de l'acide cinnamique, celle de valériane les acides acétique et valérianique ; l'eau de poivre est ammoniacale, suivant Vauquelin, et il en est sans doute de même pour beaucoup d'autres. On trouve encore dans les eaux distillées des matières organiques fort mal connues, dont la présence dans ces eaux peut, dans le plus grand nombre de ces cas, être considérée comme accessoire, mais que nous ne pouvons cependant, sans des expériences positives, considérer comme inertes.

L'huile essentielle est le principe qui constitue le plus ordinairement les eaux distillées ; il est probable qu'elle se trouve souvent dans les eaux distillées dans un état pareil à celui sous lequel la plante la contient. Cependant la distillation de l'huile essentielle en présence de l'eau doit faciliter singulièrement la formation de ces hydrates d'huiles que MM. Blanchet et Sell nous ont surtout signalés. Au reste, l'histoire chimique des huiles essentielles est assez peu avancée pour que l'on ne puisse tirer encore que des conjectures hasardées à ce sujet.

Bien que l'huile essentielle soit le principe qui prédomine le plus ordinairement dans les eaux distillées, on ne saurait cepen-

dant considérer ces médicaments comme de simples solutions d'essence. On a cherché à les préparer artificiellement en agitant de l'eau distillée simple avec quelques gouttes d'huile essentielle; mais ce procédé, fort économique, ne remplit pas le but qu'on s'était proposé. L'odeur et la saveur ne sont plus les mêmes, et le produit s'altère très-rapidement.

En général, les eaux distillées sont peu chargées de principes médicamenteux, parce que les huiles essentielles sont peu solubles dans l'eau, aussi les emploie-t-on pour la plupart à la dose de 20, 30, 50 grammes et plus; il en est cependant qui sont plus actives; il est à propos de citer comme telles, les eaux distillées de menthe, de moutarde, de laurier-cerise et d'amandes amères (Voyez *Huiles essentielles*).

Des alcoolats.

Les alcoolats sont des liquides alcooliques obtenus par la dissolution de l'alcool sur des végétaux aromatiques. Les alcoolats étaient désignés autrefois sous une foule de dénominations. On les appelait esprits, gouttes, baumes, eaux, etc.

Les matières propres à fournir des alcoolats sont celles qui contiennent des parties volatiles qui peuvent passer avec l'alcool à la distillation, et rester en dissolution dans ce véhicule. L'huile essentielle est le principe immédiat qui s'y trouve le plus fréquemment. Quand sa proportion est considérable, comme par exemple, dans l'eau de Cologne, l'esprit de citron, l'alcoolat blanchit lors de son mélange avec l'eau par la précipitation de l'huile volatile. La liqueur conserve sa transparence si l'huile volatile n'existe qu'en petite quantité, parce qu'alors elle reste en dissolution (Voyez *Huiles essentielles*).

§ VI. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR L'ÉVAPORATION.

Des extraits.

Après avoir obtenu en dissolution dans un liquide vaporisable les parties solubles d'une substance végétale ou animale, si l'on soustrait par l'évaporation le liquide dissolvant, il ne reste plus

que les matières qu'il tenait en dissolution. Elles constituent ce que l'on nomme un extrait ; l'opération a donc pour objet d'extraire les parties solubles d'une substance composée ; on conçoit qu'elle serait sans objet si cette matière était complétement soluble.

Le but général que l'on se propose dans la préparation des extraits, c'est d'obtenir sous un petit volume les principes médicamenteux des plantes ou des animaux, sans leur faire éprouver aucun changement dans leur nature ; et plus on se rapproche de ce résultat, plus on est près de la perfection.

Il est un certain nombre d'extraits dans lesquels la matière active n'a pas éprouvé d'altération, et qui représentent exactement, sous un petit volume, les propriétés du médicament primitif ; tels sont la plupart des extraits fournis par les substances qui contiennent des alcalis végétaux ; quant à ceux qui sont formés par ce qu'on appelle la matière extractive, il est presque impossible d'éviter qu'une partie des principes médicamenteux n'éprouve une altération, pendant que l'opération se fait ; mais, quand les soins convenables y ont été apportés, cette perte est peu de chose, et ne saurait détruire l'avantage que le praticien trouve dans l'emploi médical des extraits.

Les extraits sont fournis par les substances végétales ou animales. Leur consistance varie depuis celle du miel jusqu'à l'état de siccité parfaite. Dans ce dernier cas, on les connaissait fort mal à propos sous la dénomination de sels essentiels.

Quelques extraits ont reçu des noms particuliers. On désigne sous le nom de *Robs*, tous les extraits faits avec des sucs de fruits, quoique souvent encore on les nomme simplement extraits. Les anciens appelaient *sapa* le rob de raisin, et *myva*, le sucre du raisin réduit, par évaporation, au tiers de son volume.

La composition des extraits est extrêmement compliquée. Ils peuvent contenir tous les principes solubles que renferme le suc de la plante, tous ceux qui peuvent se former pendant l'évaporation, ou qui proviennent de la réaction de certaines matières les unes sur les autres. Enfin il arrive que certaines substances, insolubles par elles-mêmes, sont entraînées, à la faveur de certaines autres, et qu'elles deviennent parties constituantes des extraits.

Les matériaux qui constituent les extraits sont principalement ceux qui suivent :

1° La gomme, et le mucilage, qui n'en est qu'une modification. Leurs caractères pharmaceutico-chimiques sont d'être incristallisables, très-solubles dans l'eau qu'ils épaississent, et d'être insolubles dans l'alcool ;

2° Le sucre, et ses différentes variétés, caractérisées par leur saveur douce, leur solubilité dans l'alcool et surtout dans l'eau, et la propriété de produire, par leur mélange avec le ferment, de l'alcool et de l'acide carbonique ;

3° Les gommes-résines, qui sont une combinaison ou plutôt un mélange de résine et d'autres matériaux, au nombre desquels la gomme se trouve ordinairement ;

4° Les matières colorantes, dont la nature est très-variée ;

5° Le tannin, qui est presque toujours accompagné par l'acide gallique, et qui se fait reconnaître à sa saveur astringente et à la propriété de précipiter le fer en noir ou en vert, et la gélatine en un composé élastique ;

6° L'arôme, qui est dû probablement à des huiles volatiles, et qui cependant résiste souvent à l'action de la chaleur ;

7° Les huiles fixes, qui ne se trouvent dans les extraits préparés par l'eau, que parce qu'elles sont entraînées par d'autres principes ;

8° La fécule, reconnaissable à son insolubilité dans l'eau froide et dans l'alcool ; à la propriété qu'elle possède de rendre l'eau bouillante gélatineuse, et à la faculté de bleuir par la teinture d'iode ;

9° Les sels, et particulièrement les acétates de potasse et de chaux, le nitrate de potasse, etc. ;

10° L'extractif, que j'ai déjà signalé comme d'un mélange de diverses matières, mais qui se retrouve toujours avec certains caractères, savoir : une saveur prononcée, la solubilité dans l'eau, la solubilité dans l'alcool aqueux, l'insolubilité dans l'acool concentré et dans l'éther, la propriété d'être entraîné en combinaison insoluble par l'albumine qui se coagule. Ces propriétés peuvent appartenir à des corps, d'ailleurs très-différents : aussi, l'existence de l'extractif, comme principe immédiat particulier des végétaux, est-elle contestée.

Il est beaucoup d'autres substances que l'on rencontre dans les extraits, à la vérité plus rarement : il en résulte que ce sont des médicaments très-complexes. On a cherché à les classer d'après leur nature chimique. Rouelle a donné une division

méthodique qui a longtemps été adoptée par les pharmacologistes. Il divisait les extraits en extraits gommeux, extraits savonneux, extraits gommo-résineux, extraits résineux : les derniers sont des résines proprement dites. Les premiers sont remarquables; ils ressemblent à la colle, à la gelée ou à la gomme : ce sont des mucilages, des gelées ou des gélatines animales. Les extraits savonneux sont solubles dans l'eau et dans l'alcool, pourvu qu'il ne soit pas trop concentré; ils sont presque entièrement formés de ce que l'on a appelé l'extractif. Enfin, les extraits gommo-résineux sont composés de matières extractives ou gommeuses unies à de la résine, que l'on peut en séparer par l'eau.

Quelques auteurs ont fait des classifications différentes, mais qui sont loin d'être satisfaisantes; nous connaissons trop imparfaitement la nature chimique des extraits, et elle est d'ailleurs trop complexe, pour qu'il soit possible d'établir une classification basée sur leur nature chimique. Il est préférable de la former d'après le procédé qui sert à leur préparation, ainsi que nous le ferons par la suite.

La préparation des extraits se compose de deux opérations successives : 1° la préparation d'une dissolution qui contienne les principes solubles des plantes; 2° l'évaporation ou la soustraction du liquide.

Les matières qui doivent constituer l'extrait peuvent être naturellement en dissolution (les sucs de plantes), ou elles doivent être dissoutes préalablement par un véhicule approprié; ce sera toujours un liquide volatil : sous le point de vue opératoire il en résulte les séries suivantes :

1° Les extraits préparés avec les sucs de fruits;
2° Les extraits préparés avec les sucs de plantes;
3° Les extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau;
4° Les extraits préparés avec le vin;
5° Les extraits préparés avec le vinaigre;
6° Les extraits préparés avec l'alcool;
7° Les extraits préparés avec l'éther;
8° Les extraits préparés avec des matières animales.

La matière extractive constitue la masse principale des extraits, et pour cette raison, j'ai reporté la description de leur préparation à l'histoire de la matière extractive. Bien que celle-ci soit un corps complexe dont on a pu isoler quelquefois des ma-

tières pures auxquelles les plantes doivent leurs propriétés, il n'en est pas moins vrai que l'extrait pharmaceutique participe toujours essentiellement des propriétés propres aux parties qui constituent l'extractif, et que la matière active est le plus souvent précipitée, altérée ou détruite dans les circonstances qui amènent l'altération de l'extractif lui-même.

La nature du véhicule a une influence très-grande sur celle des principes qui sont appelés à faire partie de l'extrait pharmaceutique, et lorsqu'il contient lui-même, comme le vin et le vinaigre, des parties fixes, celles-ci viennent augmenter la masse du produit (Voyez *Extractif*).

§ VII. DES MÉDICAMENTS TRÈS-CHARGÉS DE SUCRE.

Saccharolés.

Sous le nom général de Saccharolés, il faut comprendre une série de médicaments qui ont pour caractère commun de contenir une forte proportion de sucre ; celui-ci leur donne une saveur agréable, qui en facilite l'emploi ; dans plusieurs de ces préparations, il agit en même temps comme condiment et il permet de conserver certaines matières que l'on ne peut se procurer toute l'année en bon état. Les saccharolés sont liquides, mous ou solides. Ils constituent différentes formes médicamenteuses, savoir :

Les sirops,
Les mellites,
Les conserves,
Les pâtes,
Les élæo-saccharum,
Les saccharures,
Les gelées,
Les tablettes,
Les pastilles.

DES SIROPS.

Les sirops sont des médicaments liquides amenés, au moyen du sucre, à une consistance telle qu'ils coulent lentement. Le véhicule qu'ils contiennent peut être de nature très-différente ; c'est l'eau, le vin, des sucs ou différentes solutions.

L'avantage que l'on trouve dans l'emploi des sirops est : 1° d'offrir la matière médicinale avec une saveur agréable ou moins désagréable ; 2° de présenter toute l'année, dans un bon

état de conservation, des matières qui ne sont pas susceptibles de se conserver seules, par exemple les sucs des plantes; 3° de fournir au médecin des dissolutions toutes prêtes et dans un état de concentration constant. C'est pour cette raison que les sirops sont si souvent employés pour la préparation des potions et des tisanes.

La condition essentielle des véhicules, c'est qu'ils puissent dissoudre le sucre; aussi les liqueurs éthérées ou huileuses ne peuvent devenir la base des sirops. Les teintures alcooliques faites avec l'alcool faible, sont bien susceptibles de dissoudre le sucre; mais il en résulte des préparations ordinairement moins chargées de sucre que les sirops, qui sont plutôt agréables que médicamenteux, et que l'on appelle ratafias et liqueurs.

Un sirop doit être limpide (quelques-uns font exception à cette règle) : la transparence d'un sirop est un indice de sa bonne préparation; il ne contient alors en suspension aucune matière étrangère; il est moins sujet à fermenter. Quelquefois les principes médicamenteux y étant très-abondants, il est difficile, quand on regarde le sirop en masse, de reconnaître s'il a été bien clarifié; le meilleur moyen de s'en assurer est de le délayer dans de l'eau très-limpide; la solution est transparente si le sirop a été bien clarifié.

La qualité du sucre influe beaucoup sur celle des sirops; on emploie le sucre blanc à la préparation des sirops par simple solution; mais lorsque l'on fait des sirops par coction, on peut se servir de cassonade ou de sucres moins raffinés.

La préparation des sirops médicamenteux se fait par des procédés différents; avant de nous en occuper, nous allons traiter de la préparation du sirop de sucre simple, qui sert souvent de base aux sirops composés.

SIROP DE SUCRE OU SIROP SIMPLE.

1° Sirop par solution.

Pr. : Sucre royal.....	190	parties ou	100
Eau pure.....	100		530

On casse le sucre par morceaux, on le fait fondre à froid dans l'eau et l'on filtre le sirop au papier.

Si l'on ne se sert pas de sucre du premier blanc, on ajoute le

15e ou le 20e du poids du sucre en charbon animal lavé à l'acide hydrochlorique et en poudre fine. Après 24 heures de contact, on filtre au papier.

Il arrive quand on se sert de sucre à grain serré que la solution ne se fait pas à froid; il faut l'aider par une douce chaleur. L'emploi du charbon animal est alors encore plus avantageux.

Le lavage du charbon à l'acide est nécessaire, car celui du commerce contient des sulfures de calcium et de fer, et une matière animale qui fait que le sirop se clarifie mal, et acquiert même une saveur désagréable. Le charbon purifié par l'acide hydrochlorique n'est pas exempt de ces défauts, à moins qu'on ne l'ait lavé à l'eau chaude. On prendra, suivant M. Blondeau, huit parties de charbon animal; on en fera une pâte avec de l'eau, et l'on y ajoutera une partie d'acide hydrochlorique. Il y aura dégagement de calorique et élimination de gaz carbonique et hydrosulfurique. Au bout d'une heure, on versera de l'eau bouillante sur la masse; on laissera déposer, on décantera, on lavera de nouveau, de la même manière, à quatre ou cinq reprises, et l'on fera sécher.

2° Sirop par coction et clarification.

Ce genre de préparation s'exécute avec des sucres de qualités et de nuances très-variables. Il ne s'applique qu'à la préparation des sirops qui peuvent être colorés, ou qui du moins n'ont pas besoin d'être d'un blanc parfait. On commence par battre des blancs d'œufs avec une petite quantité de liqueur. Le but qu'on se propose est de briser les cellules qui renferment la liqueur albumineuse pour obtenir le mélange de celle-ci avec l'eau. On y mêle la cassonade ou le sucre, puis on ajoute le reste du liquide. Cela fait, on chauffe, en ayant soin de modérer le feu, pour que la liqueur n'arrive que lentement à l'ébullition. On y trouve l'avantage que les matières étrangères ont le temps de se séparer du sucre avant que l'albumine se concrète. Celle-ci les enveloppe plus complétement, et la clarification est plus certaine.

La proportion d'eau que l'on ajoute au sucre n'a pas besoin d'être réglée d'une manière rigoureuse; toutefois il est avantageux de ne pas la forcer, parce qu'une longue ébullition altère le sucre, le colore, et le change en sucre incristallisable.

Lorsque le liquide entre en ébullition, l'écume se forme en

abondance à la surface. On attend, pour l'enlever, qu'elle ait acquis une certaine densité. On modère d'ailleurs l'ébullition, en versant de temps à autre un peu d'eau froide, ou mieux, d'eau albumineuse, pour faciliter la séparation des écumes. L'affusion doit en être renouvelée chaque fois que l'on veut écumer.

L'écume ne doit pas être laissée trop longtemps à la surface du sirop. Bientôt le mouvement produit par l'ébullition la diviserait; elle se mêlerait dans la masse, et ne se séparerait ensuite que très-difficilement.

Quelquefois, au lieu de clarifier le sirop, ainsi que nous venons de le dire, on n'y met pas d'abord les blancs d'œufs, mais on les projette dissous dans l'eau, lorsque le sirop entre en ébullition. La clarification se fait très-bien par ce procédé quand le sucre n'est pas trop coloré ou trop impur. Dans le cas contraire, le premier procédé est préférable, en ce que la coagulation n'étant pas subite, l'albumine enveloppe plus parfaitement les matières étrangères.

La manière dont agit l'albumine, comme agent de clarification, est purement mécanique. Cette substance, dans l'état sous lequel elle existe dans les œufs, est soluble dans l'eau, et peut être mêlée intimement à la masse du liquide. A la chaleur de l'ébullition, ses parties se contractent sur elles-mêmes, et perdent leur solubilité. Dans cet état de solidification, l'albumine est spongieuse et plus légère que l'eau; elle vient à la surface, mais en même temps, elle entraîne tous les corps qui n'étaient que suspendus dans la liqueur, et qui lui ôtaient sa transparence.

Quelle que soit la manière dont on ait clarifié le sirop, il faut, après l'avoir écumé, le passer pour en séparer tout ce qui reste en suspension. On se sert, à cet usage, d'un morceau d'étoffe de laine que l'on attache par les quatre coins sur un carré en bois. Les premières portions de sirop qui traversent le tissu du filtre sont troubles. On change le récipient quand la liqueur qui passe a le degré de transparence convenable; et l'on reverse sur l'étamine ce qui a passé en premier. Quand on opère sur des masses considérables, quand on doit filtrer de grandes masses, on donne au filtre la forme d'un cône. Il portait autrefois le nom de *chausse d'Hippocrate*. Au fond intérieur est un anneau de ruban auquel une ficelle est attachée. Ce filtre est suspendu et tenu ouvert par sa partie supérieure. Quand la filtration languit, on soulève avec

lenteur, au moyen de la ficelle, la partie basse de ce filtre, de manière à ramener le liquide vers les parties les plus hautes dont les parois n'ont pas été obstruées par le dépôt de particules étrangères. On se sert encore de grands sacs de molleton, et pour conserver la chaleur, on les enferme dans des paniers recouverts d'étoffe. Par ce moyen, le sirop conserve plus longtemps sa chaleur et sa fluidité, et il traverse plus aisément les pores du filtre.

On peut encore avoir recours au filtre de Taylor. Il offre le moyen de multiplier les surfaces filtrantes dans un espace resserré. Il se compose d'un sac fait en étoffe de coton duveteuse, qui a environ 2 mètres de long et 32 centimètres de large. Il est fermé à l'un de ses bouts, et il porte à son extrémité intérieure un cordon plus long que le sac. On introduit ce sac dans un petit panier d'environ 80 centimètres à 1 mètre de longueur, ou dans un étui en toile ferme de même dimension, on le replie en deux sur lui-même en tirant le cordon et forçant ainsi le fond du sac à remonter jusqu'à l'ouverture supérieure. On introduit ce système de filtre dans un tuyau en cuivre qui est destiné à rendre l'évaporation impossible et le refroidissement plus lent. Du reste, le sac filtrant est attaché à la partie supérieure du cylindre de cuivre, qui est d'ailleurs fermé par un couvercle en forme d'entonnoir. La filtration marche avec une grande rapidité, parce que le filtre présente une très-grande surface, parce que le dépôt qui peut gêner la filtration est répandu sur une plus grande étendue et forme nécessairement une couche plus mince ; parce que la colonne du liquide étant assez haute, sa propre pression rend l'écoulement plus rapide ; enfin parce que l'enveloppe métallique conserve la chaleur, s'oppose par là à l'augmentation de viscosité qui résulte du refroidissement.

On passe le sirop quand il est suffisamment cuit ; cependant, si l'on veut le porter à un point de cuite plus haut que l'ordinaire, on le passe aussitôt qu'il est clarifié et on le remet sur le feu pour achever de le cuire.

3° Sirop de sucre par coction et clarification au charbon.

Quand on se sert de sucre moins beau, et que l'on veut avoir un sirop blanc, on le prépare par coction, et on décolore au

moyen du charbon animal purifié par l'acide hydrochlorique et par le lavage à l'eau bouillante. Il faut se servir de cassonades neuves ; elles blanchissent bien plus facilement que les vergeoises ou les sucres lumps, souvent plus blancs en apparence, mais qui proviennent des dernières cristallisations, et qui retiennent leur matière colorante avec une telle ténacité qu'il est impossible de les blanchir complétement. M. Blondeau a conseillé la manipulation suivante qui réussit très-bien.

On forme une pâte avec 30 kil. de sucre, 2 kil. de charbon et l'eau albumineuse provenant de six blancs d'œufs, dont on a conservé deux litres ; on porte à l'ébullition et l'on verse deux ou trois fois de l'eau albumineuse ; on retire du feu ; on laisse déposer pendant quelques instants ; on écume, et l'on passe.

Le sirop qui coule d'abord contient du charbon. Dès qu'il passe clair, on change de récipient, et l'on reverse ce qui a passé sur la chausse ; on enveloppe celle-ci de toile pour concentrer la chaleur. En peu d'heures, tout est passé.

On substitue avec avantage à cette méthode le blanchiment du sirop au moyen du filtre Dumont, tel qu'il est usité dans les arts. Ce filtre est une caisse en bois qui a la forme d'une pyramide quadrangulaire tronquée, doublée intérieurement de cuivre étamé, qui peut être fermée par un couvercle également doublé en cuivre étamé, et qui porte un robinet à sa paroi latérale, au niveau même du fond. Le filtre comprend encore deux autres pièces, savoir un petit diaphragme percé de trous et recouvert d'une toile claire ; il a quatre pieds qui le soutiennent à quelques centimètres du fond du filtre ; puis un second diaphragme beaucoup plus grand, mais également percé. Le long de la caisse s'élève un petit tuyau en cuivre qui part du fond et arrive jusqu'à la partie supérieure. Il est destiné à permettre à l'air de s'écouler aisément, de peur qu'il ne fasse obstacle à la descente du liquide.

Quand on veut procéder à la filtration d'un sirop, on place le petit diaphragme au fond de la caisse, et on dispose au-dessus du charbon animal en grain qui a été humecté préalablement avec un sixième de son poids d'eau ; on en garnit tout l'intérieur du filtre et l'on aplanit la surface, que l'on recouvre d'un second diaphragme. On verse alors le sirop à la partie supérieure. Il pénètre successivement et chasse devant lui l'eau qui humecte la surface du charbon, en se mêlant cependant avec elle dans une certaine

proportion; quand on s'aperçoit que le sirop passe pur, on entretient l'écoulement en un filet non interrompu, en versant à la surface de nouvelles doses de sirop.

Si l'on humecte d'abord le charbon, c'est que le sirop aurait autrement beaucoup de peine à l'imbiber également.

Le filtre de M. Dumont est avantageux parce qu'il décolore parfaitement les sirops sans leur donner le goût désagréable que prennent presque toujours les sirops qui ont été chauffés au contact du noir. On conçoit très-bien, du reste, que le sirop, à mesure qu'il descend dans le filtre, se trouve constamment en contact avec du charbon qui conserve à un plus haut degré sa propriété décolorante : la décoloration commence dans les couches supérieures, elle s'avance davantage à mesure que le sirop s'enfonce dans des couches plus profondes, et elle s'achève quand il arrive au contact du charbon vierge. Quand le filtre cesse de fournir du sirop blanc, on peut encore y faire passer de nouveau sirop qu'il ne décolore qu'en partie; enfin, à la fin de l'opération, en versant de l'eau à la surface du filtre, on chasse aisément les dernières portions de sirop qui y étaient retenues.

Un des avantages de cet appareil est de débiter beaucoup : en effet, le charbon en grain forme une couche très-perméable que le sirop traverse avec la plus grande facilité.

1° De la cuite du sucre.

Un sirop ne peut se conserver qu'autant qu'il a le degré de concentration exactement convenable; si le sirop n'est pas assez cuit, bientôt la fermentation s'établit dans la liqueur : elle se couvre de moisissure et prend un goût acide. Lorsqu'un sirop a été trop rapproché, le sucre, au bout de quelque temps, se dépose en cristaux dans le fond des bouteilles. S'il ne se séparait que l'excès du sucre, il y aurait peu d'inconvénient à porter un peu plus haut le degré de cuite; mais une fois qu'une certaine quantité de cristaux se sont formés, ils réagissent sur la dissolution, et déterminent le dépôt d'une nouvelle quantité de sucre; or, ce dépôt de sucre ne s'arrête pas au point de saturation du sirop, de sorte que celui-ci se trouve bientôt dans les mêmes circonstances que s'il n'avait pas été assez cuit, et il éprouve le même genre d'altération.

La cuite du sirop se reconnaît par le thermomètre, l'aréomètre ou la recherche de la pesanteur spécifique.

La densité d'un sirop doit être exprimée par 1261, celle de l'eau étant considérée comme 1000. La recherche de la densité est un moyen peu praticable en ce qu'il exige des essais nombreux et assez incommodes. On lui préfère, à juste titre, l'usage de l'aréomètre et du thermomètre.

On sait que, lorsqu'un liquide tient en dissolution un corps pour lequel il a de l'affinité, il n'entre plus en ébullition au même degré de température : ce terme est changé par l'action chimique qu'exerce le corps dissous sur les particules du liquide. Par là se trouve diminuée la faculté de volatilisation de ce liquide ; d'où il résulte que sa vapeur ne fait plus équilibre à celle de l'atmosphère qu'à un degré de chaleur supérieur à celui où cet effet est ordinairement produit pour elle; ou, en d'autres termes, le degré d'ébullition du liquide est retardé ; de sorte qu'il faut compenser par l'élévation de température, la perte qu'a éprouvée la tension élastique de la vapeur. Or, le retard de l'ébullition est d'autant plus considérable, que l'affinité du liquide pour le corps dissous l'est elle-même davantage. Cet effet varie avec le même corps dans les limites qui sont contenues entre le point d'ébullition du liquide saturé et le point d'ébullition du liquide pur. L'expérience a prouvé que la solution du sucre dans l'eau était en proportion convenable pour donner un sirop bien cuit, lorsque l'ébullition avait lieu à la température de 105° centig. ; de sorte qu'en plongeant un thermomètre dans une solution aqueuse de sucre, on est assuré que l'évaporation est assez avancée aussitôt que le liquide bouillant marque 105° au thermomètre centig. On conçoit d'ailleurs que les matières autres que le sucre qui pourraient être tenues en dissolution en même temps que lui doivent influer également sur le résultat.

Le thermomètre est peu employé, parce qu'à moins de donner à sa tige une grande longueur qui rend l'instrument fragile, il est peu facile de saisir exactement le terme de la cuisson, d'autant plus que les vapeurs rendent difficile de lire sur l'échelle de l'instrument.

L'usage de l'aréomètre est plus répandu que celui du thermomètre. Sans entrer ici dans des détails étrangers au sujet qui nous occupe, contentons-nous d'indiquer sur quel principe son

emploi est fondé. Quand on plonge dans un liquide un corps dont la densité est moins grande que celle du liquide, la partie enfoncée déplace un volume de ce liquide, dont le poids est égal à celui de tout le corps. Ainsi, si le corps immergé pèse 100 grammes, la quantité de liquide dont la partie plongée tient la place, pèse également 100 grammes. De là résulte que l'instrument s'enfoncera d'autant plus que le liquide sera moins dense, puisque l'aréomètre ayant toujours le même poids, et déplaçant constamment un volume de liquide dont le poids est égal au sien propre, ce volume devra être d'autant plus petit, et, par conséquent, l'aréomètre devra s'enfoncer d'autant moins que le liquide aura plus de densité. C'est lorsque, à la température de l'ébullition, la densité du sirop sera telle, que l'instrument y plonge jusqu'au trentième degré, qu'il sera suffisamment rapproché. La densité du sirop augmentant par le refroidissement qui laisse rapprocher les molécules que la chaleur tenait écartées, l'aréomètre devra s'enfoncer moins dans le sirop froid. Il y marquera 35°.

En été on donne habituellement au sirop 30° $\frac{1}{2}$ bouillant au lieu de 30°. Il est bon de remarquer que, pour reconnaître le degré de l'aréomètre, il faut lire, non pas au sommet de la courbe que forme le liquide contre la paroi de l'instrument, mais au-dessous de cette courbe, au niveau réel du liquide.

Pour déterminer la cuite d'un sirop, il y a des indices plus ou moins certains, fondés sur une grande habitude de la préparation de ces médicaments; ils suffisent souvent au pharmacien. On a donné, à ces différents degrés de cuisson des sirops, des noms particuliers basés sur quelque apparence physique.

La perle. On dit que le sucre est cuit au perlé ou qu'il fait la perle, quand, en ramassant du sirop dans une cuillère, l'y balançant un moment, puis le versant, les dernières gouttes ne tombent que lentement en formant une petite queue par le haut et prenant une forme arrondie par le bas.

La pellicule. Le sirop fait la pellicule lorsque, pris dans une cuillère, à même la bassine, il se fait une pellicule légère à la surface, quand on vient à souffler dessus presque horizontalement. La pellicule doit disparaître aussitôt que l'on cesse de souffler.

Le lissé. Le sirop est au lissé, lorsqu'en en prenant un peu entre l'index et le pouce et les séparant l'un de l'autre, il en résulte un fil de deux à trois lignes de long, qui se casse de suite en for-

mant sur le doigt une gouttelette presque imperceptible.

La nappe. Le sirop fait la nappe, quand, en le prenant sur l'écumoire, balançant celle-ci à plusieurs fois, et laissant ensuite retomber le sirop, par suite de la concentration qu'il a éprouvée, il tombe en forme de nappe, sur l'instrument.

Tous les caractères précédents s'appliquent au sirop qui marque 30 degrés bouillant à l'aréomètre; mais chacun d'eux est plus ou moins prononcé, suivant l'état de concentration du sirop, et ce n'est qu'une grande habitude qui peut apprendre à saisir avec précision le point convenable.

Le soufflé ou la plume. On dit que le sirop est au petit soufflé ou à la petite plume, quand, en soufflant sur une des surfaces de l'écumoire pleine de sirop, il en résulte des bulles qui s'échappent dans l'air. Si les bulles sont peu nombreuses, le sirop est dit au petit soufflé. Si, au contraire, le nombre des bulles est considérable, le sirop est au moyen soufflé. Si, enfin, les bulles très-grosses reviennent sur elles-mêmes, attachées, en quelque sorte, à un fil de sucre, le sirop est au grand soufflé ou à la grande plume.

Le petit soufflé correspond au 37e degré bouillant à l'aréomètre, et le grand soufflé au 38e.

Le boulé. Le petit boulé se reconnaît en ce que le sirop projeté dans l'eau y forme une pâte molle: si elle a plus de consistance, le sucre est au grand boulé. Ces différents degrés correspondent aux divers soufflés.

Le cassé. Le sucre est cuit au grand cassé, quand, en versant du sirop dans l'eau, il en résulte une masse cassante qui n'adhère pas aux dents. Si elle est un peu moins cassante, et qu'elle adhère aux dents, on dit que le sucre est au petit cassé.

On reconnaît encore ces caractères de la manière suivante: on mouille ses doigts, on les plonge dans le sirop et on les reporte vivement dans l'eau froide. Si le sucre est cassant et qu'il résiste à la dent, c'est le petit cassé; s'il casse avec bruit et qu'il n'adhère pas aux dents, c'est le grand cassé. A cet état le sucre est à peu près dépouillé d'eau. Si on le chauffe encore, il se colore et finit par se changer en caramel.

Quand on veut porter des masses de sucre à ces forts degrés de cuisson, il faut avoir par-devers soi un peu de beurre, et si le sirop venait à monter trop fort et qu'on ne pût se rendre maître du bouillon en agitant avec l'écumoire, on ferait instantanément cre-

ver les bulles et retomber le sirop en jetant à la surface un petit morceau de beurre.

Sucre sablé. On fait cuire le sucre au grand soufflé, on le coule dans une bassine arrondie, légèrement chauffée, puis on l'agite continuellement avec une spatule en bois ou un bistortier jusqu'à ce qu'il soit réduit en grains pulvérulents.

Pendant que l'on tient le sirop agité, il s'en dégage des vapeurs et il se concentre ; au moment où le sucre vient à se solidifier, il y a une abondante quantité de vapeurs qui se produit ; elle provient de ce que la température s'élève beaucoup par le passage du sucre de l'état liquide à l'état solide. C'est à ce moment surtout qu'il faut agiter vivement, pour empêcher les particules de sucre de se réunir en masses compactes.

Sucre massé. C'est du sucre qui a été cuit au grand soufflé, qui a été coulé en cet état et que l'on a laissé refroidir tranquillement.

Sucre d'orge. C'est du sucre coloré que l'on a fait cuire au petit cassé en y ajoutant un peu de vinaigre ; on le coule sur un marbre huilé, et quand il est en partie refroidi, on le divise et on le roule en petits cylindres. Plusieurs personnes sont en même temps occupées à cette fabrication. Elles se repassent les cylindres les unes aux autres ; ils doivent être roulés jusqu'à ce qu'ils soient tout à fait refroidis.

Sans l'addition du vinaigre, le sucre d'orge ne garderait pas sa transparence ; d'ailleurs il serait trop cassant et il se réduirait en fragments à mesure qu'il refroidirait ; on ne pourrait le travailler.

Sucre de pommes. Il est préparé comme le sucre d'orge, mais avec du sucre blanc ; on le roule en cylindres ou bien on l'étale en nappe que l'on coupe avec des ciseaux. L'addition du vinaigre ou d'un peu de gelée de pommes est aussi indispensable que pour le sucre d'orge ; on l'aromatise à la fleur d'oranger ou au citron.

Sucre rosat. C'est du sucre de pommes qui a été coloré par de la cochenille.

Sucre retors ou pénide. C'est le sucre d'orge dont on détruit la transparence en le prenant dans les mains et l'étendant vivement et à plusieurs reprises. Dès que le sucre commence à se refroidir, on l'étend de plus en plus sur lui-même jusqu'à ce qu'il soit blanc et argenté ; du moment où il ne se mêle plus en une seule masse, quand on rapproche les deux extrémités l'une de l'autre, on le roule pour le tresser et on le dépose sur des ardoi-

ses. Il faut être deux pour bien réussir; l'un continue à filer, l'autre à couper et à tordre avec le plus de diligence possible, avant que le sucre soit entièrement refroidi.

Sucre candi. On prépare un sirop de sucre que l'on clarifie et que l'on cuit de manière à ce qu'il présente une sorte de pellicule à la surface, ou jusqu'à ce qu'en trempant l'écumoire dans le sirop, et soufflant sur l'une de ses faces, il s'en échappe des bulles nombreuses (37° bouillant). On verse alors le sirop dans des jattes en cuivre qui ont été échauffées, et que l'on place dans une étuve chauffée à 45 degrés centigrades. Il se forme de beaux cristaux en prismes tétraèdres terminés par des sommets dièdres.

Les cristallisoirs dont on se sert sont des jattes en cuivre poli, percées sur les côtés de quelques trous, à travers lesquels on fait passer des fils. On bouche ces trous avec une bande de papier collé.

La température à laquelle on entretient le sirop a l'avantage de ne pas le laisser exposé à un air humide, qui céderait de l'eau au sucre, et le décuirait. Cet effet serait d'autant plus prononcé, que la cristallisation ne se fait qu'avec beaucoup de lenteur, en raison du peu de différence qui existe entre la solubilité du sucre à froid et à chaud. Mais le principal objet que l'on se propose de remplir est de tenir le sirop dans un état de liquidité qui permette aux particules du sucre de se déposer librement et régulièrement les unes sur les autres.

Il est de la plus grande importance que l'étuve soit constamment entretenue au même degré de chaleur. Si sa température n'est pas toujours égale, de nouveaux cristaux viennent se former à la surface des premiers. Le sucre se frise, comme disent les confiseurs, et la cristallisation n'est pas belle.

Dans l'étuve au candi on n'établit pas de courant d'air, parce qu'on ne veut pas évaporer les liqueurs, mais seulement les entretenir à une température chaude.

Cinq à six jours sont ordinairement nécessaires pour achever l'opération. On fait égoutter, et on détache le candi en plongeant l'extérieur du cristallisoir pendant quelques instants dans l'eau bouillante. Quand on veut avoir des cristaux brillants, on les lave à deux reprises avec un peu d'eau et l'on remet à l'étuve.

On fait trois sortes de candi: le roux, le paille et le blanc.

Le candi roux se fait avec le sucre brut deuxième qualité moyenne. On cuit au soufflé bien prononcé.

Le candi paille se fait avec parties égales de sucre terré Havane et de sucre de l'Inde. On cuit au soufflé peu prononcé.

Le candi blanc se fait avec le sucre en pain ; on clarifie le sirop avec 3 ou 5 0/0 de charbon fin ; pas davantage pour ne pas trop augmenter la faculté de cristalliser. On ne cuit qu'au petit soufflé, pour que la cristallisation ne soit pas trop rapide ; mais quelque soin que l'on prenne, elle est toujours un peu confuse : aussi remarque-t-on que le candi blanc est bien plus sujet à se friser.

Dans la préparation du candi blanc, il est important que le sucre ne cuise pas trop et ne se colore pas contre les parois supérieures de la bassine ; on a le soin de les rafraîchir de temps en temps avec une éponge mouillée.

Bonbons. Toutes ces sucreries, quelle que soit leur forme, se font dans des moules. On cuit le sucre au cassé, on l'aromatise et on le colore de diverses manières.

Caramel. C'est le sucre en grande partie décomposé par le feu et divisé dans une suffisante quantité d'eau. On ne fait pas le caramel avec du sucre, mais avec de la mélasse ou des miels de qualité inférieure. On chauffe ces matières dans une bassine de cuivre jusqu'à ce qu'elles aient acquis une couleur brun-noir foncé ; alors on y projette brusquement de l'eau bouillante et l'on agite pour faire le mélange. Si l'on mettait de l'eau froide ou que l'on attendît que le caramel fût refroidi, on aurait beaucoup de peine à le redissoudre.

SIROPS MÉDICAMENTEUX.

Il y a plusieurs procédés généraux employés à la préparation de sirops médicamenteux : la solution simple ; la solution avec évaporation ; la solution avec clarification au blanc d'œufs ; le mélange avec du sirop de sucre et l'évaporation ; le mélange avec le sirop de sucre sans évaporation ; la solution avec clarification par le papier.

Sirops par simple solution. Cette opération se pratique quand la quantité de véhicule est précisément dans les proportions convenables pour transformer le sucre en sirop. Elle exige du sucre d'assez belle qualité ; aussi l'emploie-t-on le plus ordinairement pour des sirops agréables. On prépare par simple solution :

1° Sirop avec des eaux distillées :	Fleurs d'Oranger, Menthe, Rose, etc.
2° —— sucs acides :	Limons, Oranges, Groseilles, Grenades, etc.
3° —— sucs de plantes :	Asperge, Cresson, Cochléaria, fleurs de Pêcher.
4° —— avec des infusions aromatiques ou altérables :	Violette, Coquelicot, Œillet, Narcisse des prés, Absinthe, écorces d'Orange, Baume de Tolu, Digitale.
5° Sirops avec des liqueurs vineuses :	Quinquina, Safran.

Ces sirops se préparent à froid, quand on tient à les avoir fort blancs: autrement on a recours à la chaleur du bain-marie. Le manuel de l'opération est absolument celui que nous avons décrit pour le sirop de sucre. La proportion ordinaire est de :

1000 sucre.	Liqueur 530
190	100

L'opération doit être faite en vases clos sans évaporation. Elle donne un sirop qui marque 35° à la température de 15 degrés.

On peut aussi appliquer la simple solution aux liqueurs extractives que fournissent les plantes. On évapore ces solutions au bain-marie de manière à les réduire à 530 grammes pour 1000 grammes de sucre. M. Deschamps d'Avallon a préconisé ce procédé; il est bon, mais son emploi pour des sirops colorés et peu altérables n'est qu'une question de circonstance. On peut le préférer quand il y a peu de différence entre les sucres raffinés et les sucres bruts. C'est à l'intelligence du pharmacien de choisir, suivant les circonstances, entre des systèmes également bons.

Sirops par simple solution et évaporation. On mêle le sucre par morceaux à la liqueur et l'on évapore en consistance de sirop. Ce procédé est donné par le Codex pour la préparation du sirop de quinquina : une partie des principes actifs du quinquina sont tenus en suspension dans l'eau ; le sucre finit par les dissoudre; ils seraient éliminés par la clarification.

Ce procédé s'applique encore à la préparation des sirops avec des sucs dépurés qui doivent subir une concentration.

Ex. : Sirop de Neprun,	Sirop de fumeterre,
— Ortie,	

Sirops par clarification au moyen de l'albumine. L'opération s'exécute absolument comme nous l'avons décrite pour le sirop de sucre, seulement on remplace l'eau pure par une solution aqueuse médicinale. On voit de suite que les sirops aromatiques ne peuvent

être préparés par cette méthode ; elle était appliquée autrefois à la presque totalité des sirops ; mais elle est réservée maintenant à un petit nombre d'entre eux. On l'évite pour toutes les liqueurs qui peuvent perdre quelque chose à la clarification par l'albumine ; on la conserve pour celles dont les parties actives, n'étant pas de nature extractive, ne sont pas enlevées par l'albumine au moment de la coagulation. On prépare par coction et clarification les sirops suivants :

Sirops de Guimauve,	Sirop de Navets,
de Limaçons,	d'Oignons.

Il faut rapporter à cette méthode de préparation, la clarification des sirops *per descensum* proposée par M. Salles et que l'on applique avec avantage aux liqueurs troubles et très-chargées. Elle consiste à faire déposer au fond du liquide toutes les impuretés unies à l'albumine coagulée, absolument comme dans l'opération que l'on nomme collage des vins.

Après avoir fait macérer, infuser ou bouillir les matières, on passe les liqueurs à travers un tamis de crin très-lâche et on soumet le marc à une forte pression. S'il est besoin de concentrer les liqueurs, on les met toutes troubles dans une grande bassine, sans les décanter ; on délaye dans les liqueurs froides un blanc d'œuf pour trois kilogrammes de sucre, sans le faire mousser, puis, après avoir ajouté le sucre ou le miel, on fait bouillir jusqu'à ce qu'une portion du sirop mise à refroidir dans une cuillère, présente l'albumine coagulée en petits flocons, nageant dans un milieu bien transparent. On a soin d'agiter sans cesse jusqu'à ce moment, de manière à enfoncer l'écume dans le sirop, et à l'empêcher de monter à la surface.

On laisse refroidir le sirop dans la bassine même ou mieux dans le bain-marie d'un alambic, afin que l'albumine se rassemble mieux. Enfin, on peut avec grand avantage faire usage d'un tonneau défoncé par un bout, portant un robinet latéral placé à six ou huit pouces au-dessus du fond. Lorsque le sirop est froid, l'albumine coagulée, entraînant avec elle toutes les impuretés du sirop, s'est rassemblée au fond du vase en une couche de quatre à cinq pouces d'épaisseur, et le sirop est aussi transparent que s'il eût été filtré au papier.

Quand le dépôt est bien formé, on décante la partie liquide, que l'on passe, pour plus de précautions, à travers une chausse ; on verse enfin sur la chausse le dépôt qui finit par s'épuiser com

plétement de sirop, si l'on a la précaution de relever peu à peu le fond de la chausse au moyen de la corde qui y est attachée ; on porte alors le sirop sur le feu et on le fait rapprocher jusqu'en consistance convenable.

L'avantage de la clarification *per descensum*, est d'éviter la perte des liqueurs destinées à la préparation du sirop, puisqu'on n'est pas obligé de les décanter ni de les passer, et qu'elles n'ont pas non plus le temps de s'altérer ; elle évite complétement toute perte de sirop, dont il ne reste aucune portion dans le dépôt albumineux, enfin, elle exige moins de blancs d'œufs que le procédé de clarification ordinaire ; mais le procédé ne peut réussir que quand les sirops sont assez chargés de matières étrangères pour rendre l'albumine compacte et pesante ; c'est pour cela qu'on ne passe pas les liqueurs, et qu'on évite de faire mousser les œufs.

Sirop par mélange avec le sirop de sucre et évaporation. On prend du sirop de sucre cuit au degré ordinaire, on le met sur le feu, on y ajoute la solution et l'on continue de faire évaporer jusqu'à ce que le sirop ait repris le degré convenable.

Ce procédé a sur la solution simple l'avantage de ne pas exiger des sucres raffinés ; aussi s'applique-t-il à des sirops pour lesquels une grande blancheur n'est pas nécessaire ou n'est pas possible. Il a sur le procédé de coction et clarification l'avantage de ne pas dépouiller les solutions végétales des principes qu'elles peuvent contenir ; sous ce rapport il est fort avantageux pour tous les sirops qui contiennent des liqueurs extractives. On emploie le sirop clarifié, les solutions limpides, et l'on a un produit fort beau. On ne doit appliquer ce mode opératoire aux liqueurs qui sont aromatiques qu'autant que l'abondance de ces liqueurs force de recourir absolument à l'évaporation. On évite également de s'en servir pour les liqueurs que la chaleur pourrait altérer ; par exemple, les infusions colorées de fleurs, les sucs acides, etc., etc.

La préparation des sirops par évaporation des solutions végétales avec le sirop simple, s'emploie surtout quand la proportion de la base médicamenteuse est telle qu'il est impossible de l'épuiser avec une petite quantité de liquide. Toutes les fois que l'on peut arriver à préparer sans concentration une liqueur qui suffise à la simple solution de sucre, il vaut mieux le faire, car l'évaporation

des liqueurs qui contiennent des principes végétaux ne se fait jamais sans que ces principes éprouvent quelque altération. Dans le cas même où cette concentration est nécessaire, il est bon de préparer des solutions aussi concentrées que possible.

Le mode de préparation qui nous occupe, convient donc surtout pour des liqueurs abondantes, peu altérables et non aromatiques. On emploie les liqueurs claires et le sirop clarifié. C'est ainsi que l'on prépare :

Le sirop de Gomme,
— de Guimauve,
Le sirop de Consoude.

Si les liqueurs sont aromatiques ou extractives, je trouve avantageux d'épuiser les substances successivement de manière à obtenir une première liqueur concentrée et une seconde plus faible. On évapore cette dernière avec le sirop et l'on n'ajoute l'autre qu'en dernier; et même si l'on a pu obtenir celle-ci en assez petite quantité, on ne la mêle au sirop que lorsque celui-ci a dépassé le point de cuisson, de manière à le ramener sans une nouvelle évaporation au degré de concentration convenable.

Je citerai comme exemples :

Le sirop de Douce-amère,
— de Pensée sauvage,
Le sirop des Cinq racines,
— de Mousse de Corse.

Sirops par mélange avec le sirop de sucre sans évaporation. Cette méthode s'applique avantageusement toutes les fois que l'on ne doit introduire dans le sirop que de petites quantités de liqueur. Il y a deux manières d'opérer :

1° Si le sirop peut sans inconvénient être un peu moins cuit que le sirop de sucre ordinaire, et que la quantité de liqueur soit très-petite, on mélange la liqueur au sirop froid. Ex. :

Sirop d'acétate de morphine,
— — fer.
— de sulfate de quinine,
Sirop de Sulfate de morphine,
— de Foie de soufre.

2° Si la liqueur plus abondante peut décuire le sirop d'une quantité trop forte, on concentre le sirop de sucre, et tandis qu'il est encore chaud, on y ajoute la solution. La perte que le sirop a éprouvée par l'évaporation, doit être compensée par la quantité d'eau que la solution contient. On prépare ainsi :

Sirop d'Acide citrique,
— tartrique,
— d'extrait d'Opium,
Sirop d'extrait de Pavot,
— Ipécacuanha,
— Ratanhia, etc.

3° On emploie encore ce procédé pour des solutions végétales obtenues directement, et plus abondantes, pourvu toutefois qu'elles ne dépassent pas le poids de l'eau que l'on peut enlever au sirop par l'évaporation. Il est très-applicable aux liqueurs extractives et même aromatiques, parce que la matière ne restant que quelques instants exposée à la chaleur, elle n'a pas le temps de s'altérer ou se dépouiller de ses parties volatiles. Cette méthode n'est du reste applicable qu'à des sirops colorés, parce que la cuisson colore toujours plus ou moins le sucre. Elle est économique; sous tout autre rapport elle peut être remplacée toujours avec avantage par le procédé de simple solution.

On n'emploie pas indifféremment ce procédé de préparation, ou celui qui consiste à évaporer les liqueurs mêlées au sirop. Toutes les fois que de prime abord il est possible d'obtenir une solution assez concentrée pour que son mélange avec le sirop ne le ramène qu'au degré de cuisson ordinaire, il faut le faire, parce qu'ainsi on évite toutes les altérations qui peuvent survenir par l'action de la chaleur; mais, quand on a des dissolutions étendues qui ont besoin d'être concentrées, il faut, ou les mêler au sirop et évaporer le tout ensemble, ou concentrer d'abord la dissolution au bain-marie, pour s'en servir plus tard à décuire le sirop concentré. On peut encore dans ce cas suivre le procédé de simple solution conseillé par M. Deschamps (page 182). Quand on opère sur des quantités de matières assez considérables pour que l'évaporation demande beaucoup de temps, alors la concentration de la liqueur séparée faite au bain-marie, est préférable à l'ébullition très-prolongée qui serait exigée pour son évaporation avec le sirop. Voici les données sur lesquelles on peut s'appuyer pour reconnaître la perte d'eau que le sirop a éprouvée par l'évaporation : quand 1000 grammes de sirop de sucre ont perdu.

100	grammes d'eau, le sirop marque	35° bouillant.
200		40
250		petit boulé.
260		grand boulé.
280		petit cassé.
300		grand cassé.

Au grand cassé, le sirop se mêle encore bien aux liqueurs aqueuses; si l'on attendait davantage, il se séparerait du sucre solide au moment du mélange, et l'on serait forcé de laisser la liqueur sur le feu pour en produire la dissolution; s'il est possible de ne

pas pousser aussi loin la concentration du sirop, il y a avantage. Voici du reste quelle est la manipulation.

On prend une bassine, on y met le sirop et l'on porte sur le feu; d'autre part on pèse la solution végétale; on pousse l'évaporation du sirop jusqu'à ce qu'il ait perdu exactement un poids d'eau égal à celui de cette solution, ce que l'on reconnaît par l'aréomètre ou par les caractères physiques acquis par le sirop; on mélange rapidement la solution au sirop et l'on passe à travers un blanchet. Ce procédé s'exécute plus sûrement encore au moyen de la balance; on tare la bassine avec le sirop, on pousse l'évaporation jusqu'à ce que la balance prouve que toute l'évaporation nécessaire a eu lieu; à ce moment on mélange la liqueur extractive au sirop.

Sirops avec clarification au papier. Cette méthode est de M. Desmarets. On prend une certaine quantité de papier blanc non collé, on le met dans un pot avec de l'eau chaude, et on le bat fortement pour le diviser en se servant d'un fouet d'osier que l'on fait tourner entre les mains. Quand le papier ne forme plus qu'une bouillie homogène, on le jette sur un tamis et on le lave jusqu'à ce que l'eau sorte claire. On tasse légèrement la pâte entre les mains et on la délaye dans le sirop que l'on veut clarifier; après quoi on verse celui-ci sur une chausse ou sur un blanchet. Le papier qui se dépose à la surface du tissu y forme un véritable filtre. La quantité de papier doit être suffisante pour couvrir la surface du tissu qu'on présume devoir être mouillée par le sirop.

Ce procédé de clarification s'applique avec avantage à la préparation des sirops avec des liqueurs extractives que le blanc d'œuf affaiblirait. Il est surtout utile pour les liqueurs qui contiennent du tannin. Leur mélange avec le sirop de sucre ordinaire clarifié, donne lieu à un précipité, parce qu'une partie du tannin est séparée en une combinaison insoluble par la portion de matière animale que l'albumine laisse dans la liqueur au moment de sa coagulation. Hors ce cas, il faut préférer le mélange des liqueurs au sirop très-cuit, quand il est possible d'ailleurs d'avoir des liqueurs assez concentrées.

Sirops préparés par une méthode mixte. J'entends parler ici de la préparation des sirops qui ont pour base des matières aromatiques, mais qui doivent fournir aussi des principes médicamen-

teux fixes. On soumet ces matières à la distillation, et l'on fait avec la liqueur distillée et le sucre, un sirop par solution en vases clos. Le résidu de la distillation est passé, on y ajoute le sucre et on fait un nouveau sirop; quand celui-ci est en partie refroidi, on y mélange le sirop aromatique.

On peut aussi cuire plus qu'il n'est nécessaire le sirop préparé par coction et le ramener au degré nécessaire en y ajoutant la liqueur obtenue par distillation; ou bien encore, on peut se servir de la méthode de M. Salles, qui fait cuire au grand boulé un poids de sucre double de la liqueur distillée; il le mêle au sirop par coction, et ajoute ensuite la liqueur aromatique. C'est un moyen de dépasser exactement de la quantité voulue la cuisson du sirop par coction, pour qu'il soit ramené exactement au degré nécessaire.

On donne généralement aux sirops médicamenteux le même degré de concentration qu'au sirop de sucre; mais tous ne doivent pas être également cuits. Quand un sirop est fait avec des eaux distillées, des liqueurs acides ou vineuses, il lui faut moins de sucre pour empêcher son altération, parce qu'alors le sucre est, pour ainsi dire, le seul principe qui ait de la tendance à fermenter. Si, au contraire, le sirop est chargé de beaucoup de matières extractives ou muqueuses qui passent aisément à la fermentation, on doit lui donner un degré plus fort de cuisson. L'on n'a pas à craindre d'ailleurs que le sucre se dépose aussi facilement : enveloppées de toutes parts par des substances incristallisables, ses molécules ne pourraient se réunir qu'avec peine.

Quand un sirop a fermenté, on le raccommode en le faisant chauffer pour le ramener à l'état de cuisson convenable. On y ajoute un peu d'eau, parce qu'il est nécessaire qu'il reste assez longtemps sur le feu, pour que tout le gaz acide carbonique ait le temps de se dégager. Quand un sirop a été ainsi réparé un grand nombre de fois, il a peu de disposition à fermenter de nouveau, mais aussi une partie des principes qu'il contenait a été altérée.

On doit conserver les sirops dans des bouteilles pleines, que l'on bouche avec soin. Il est important que les bouteilles qui doivent recevoir les sirops soient sèches, autrement l'eau qui les mouille monterait à la surface et ferait moisir le sirop.

Quelques sirops fermentent avec une grande facilité; il est bon de les traiter par le procédé d'Appert, ou plutôt d'adopter la mo-

dification plus simple de ce procédé, proposée par M. Mialhe et qui consiste à introduire le sirop bouillant dans des bouteilles que l'on a chauffées à l'avance. On bouche de suite, et quand le sirop est refroidi, on remue les bouteilles pour mêler à la masse du sirop la petite quantité d'eau qui s'est déposée à la surface, et qui provient de la condensation des vapeurs formées.

Les véhicules qui servent à faire les sirops sont très-nombreux; ils nous serviront de base pour diviser ces médicaments. Nous aurons la série suivante :

1° Sirops simples.

a avec des eaux distillées,
b avec des solutés,
c avec des macérés,
d avec des digestés,
e avec des infusés,
f avec des décoctés,
g avec des liqueurs vineuses,
h avec des sucs,
i avec des liqueurs émulsives;

2° Sirops composés.

a au moyen de la distillation,
b au moyen de la décoction,
c au moyen de la décoction et de l'infusion.

C'est la nature de la base médicamenteuse d'un sirop qui conduit à choisir telle ou telle liqueur comme agent de dissolution; et ce premier choix étant fait, l'opérateur n'est pas encore maître de préparer le sirop indifféremment par un mode ou par un autre. Il doit consulter la composition et les propriétés du véhicule et se laisser guider en conséquence. On doit préparer un sirop avec une eau distillée, une infusion suave ou très-odorante, ou une liqueur vineuse; il est clair qu'un seul procédé sera applicable, savoir : la simple solution du sucre dans la liqueur en vases clos, pour éviter toute déperdition des principes odorants. S'il s'agit d'un suc acide, la simple solution sera encore indispensable, pour que le sirop conserve tout son arôme et le goût de fruit et qu'il n'ait que le degré de concentration convenable.

Quand un sirop doit être préparé avec des substances solubles qui n'entrent dans le sirop que pour une faible proportion, on les dissout dans la plus petite quantité d'eau possible et l'on ajoute la

solution au sirop. On fait le mélange à froid, si la solution est peu volumineuse et formée par une matière à peine altérable. Exemple, acétate de morphine, sulfure de potasse, acétate de fer. Si l'on a été obligé d'employer un peu plus d'eau, on fait jeter un bouillon au sirop après le mélange ; exemple, sirops avec des extraits, sirop tartrique, sirop citrique, etc.

Quand un sirop doit être préparé avec un suc de plante qui n'a pas le degré de concentration nécessaire, et qui ne donnerait pas par simple solution du sucre un sirop suffisamment concentré, on ajoute le suc au sucre et l'on cuit en consistance à sirop. Cela vaut mieux que d'ajouter le suc clarifié à du sirop et de faire évaporer comme le conseille M. Guibourt, parce qu'alors on allonge le temps nécessaire à l'évaporation et l'on augmente les chances d'altération de la matière extractive.

Quand on a affaire à une solution obtenue par macération, infusion ou lixiviation, qu'elle soit aromatique ou non, toutes les fois qu'il est possible de préparer le sirop par simple solution, il faut le faire; mais cela n'est plus de rigueur quand l'infusion est peu altérable par la chaleur; alors on peut, suivant la quantité, la mélanger au sirop et faire concentrer, ou si elle n'occupe qu'un petit volume, faire cuire le sirop de manière à lui faire perdre autant d'eau que la liqueur en contient et le ramener avec cette liqueur au degré de concentration ordinaire.

Pour tous les sirops où l'on fait entrer une solution provenant de l'action de l'eau sur une matière végétale, il faut autant que possible pouvoir conserver un rapport franc entre la matière médicamenteuse et le sirop. La préparation du véhicule, sous ce rapport, est un point important. M. Deschamps d'Avallon a appelé plus spécialement l'attention des praticiens sur ce point. On verse sur la substance médicamenteuse la quantité d'eau nécessaire pour faire le sirop, et après avoir retiré ce qui peut sortir du liquide, on le pèse et on ajoute une quantité de sucre proportionnelle à la quantité du liquide obtenu; car celui qui reste dans la plante et qui n'entrera pas dans le sirop est tout pareil de composition ; il faut en faire abstraction. Par exemple, dans le sirop de Rhubarbe, le rapport de la racine au sirop comme est 1 : 20. Pour faire 100 sirop, on prendra 5 de Rhubarbe et 66 de sucre; la Rhubarbe devra être infusée dans 33 d'eau ; or une partie de cette eau restera dans la Rhubarbe, soit 10, on n'aura que 23 de solution

pour lesquelles on ne devra prendre que 50 de sucre. On conçoit que pour être absolument exact, il faudrait tenir compte de la proportion de matière soluble que l'eau tient en solution.

L'emploi de la lixiviation est en général peu favorable pour la préparation des liqueurs destinées à servir de base à un sirop. Si elle donne le moyen d'obtenir des dissolutions concentrées, elle est avantageuse quand il s'agit bien plus d'obtenir les matières solubles sous un petit volume que de les retirer tout entières et de les doser. Mais si l'on a besoin d'épuiser complétement une substance, la quantité de véhicule que l'on est forcé d'employer par la méthode de lixiviation, pour atteindre ce résultat, devient un grave inconvénient : on se trouve dans l'alternative d'avoir des liqueurs trop abondantes, ou de laisser dans les résidus une portion de matières médicamenteuses. Or, quand une matière a été épuisée imparfaitement et inégalement par la lixiviation, il en résulte, comme conséquence, que le sirop préparé avec les liqueurs obtenues, ne contient pas toute la quantité, et, ce qui est plus grave, contient des quantités variables du principe médicamenteux. On n'a pas à le craindre, si, laissant de côté la lixiviation, on emploie, suivant le cas, la macération ou l'infusion dans une quantité d'eau déterminée. Une portion de liqueur reste qui mouille les résidus et qui est perdue pour l'opération; mais la liqueur séparée n'en a pas moins une concentration constante. Il ne s'agit plus que de doser sur cette liqueur la quantité de sucre ou de sirop de sucre qui devra être employée.

On peut cependant avoir recours à la lixiviation, lorsque nécessairement on doit, quelque procédé auquel on ait recours, obtenir des liqueurs abondantes qu'il faut soumettre à l'évaporation; alors on recueille à part les premiers produits les plus concentrés; on évapore avec le sirop les liqueurs les plus faibles et l'on pousse l'évaporation jusqu'à ce que le sirop se soit évaporé d'un poids égal à celui de la première liqueur concentrée; on y mêle brusquement cette liqueur pour la ramener au degré de cuite convenable. Par là on soustrait la plus grande partie de la solution végétale aux altérations qu'elle éprouve pendant l'évaporation. Je citerai, comme se préparant avantageusement par ce procédé, les sirops de douce-amère, de pensée sauvage, des cinq racines.

Sirops composés.

Dans la préparation des sirops composés, il faut se conformer à toutes les règles que nous avons prescrites pour les sirops simples, en appliquant à chaque substance le procédé qui lui convient le mieux.

Le nombre des sirops composés dont les médecins font usage est assez restreint. Un petit nombre seulement ont été conservés dans le nouveau Codex.

Tous ces sirops composés sont faits :

1° A l'aide de la distillation ; Ex. : sirop antiscorbutique.
2° Par la décoction ; Ex. : sirop de Salsepareille.
3° Par infusion ; Ex. : sirop des Cinq racines.
4° Par infusion et macération ; Ex. : sirop de Chicorée composé.
5° Par digestion ; Ex. : sirop de Mou de veau.

Les sirops préparés avec le secours de la distillation sont ceux de Stœchas, d'Armoise et de Raifort composés. La manipulation est à peu près la même pour chacun d'eux. Elle consiste à distiller les matières qui entrent dans la composition du sirop à la chaleur du bain-marie, pour retirer une certaine quantité de liqueur aromatique. On fait, avec celle-ci et suffisante quantité de sucre blanc, un premier sirop par solution.

On passe le résidu de la distillation, et l'on s'en sert pour préparer un sirop par coction à la manière ordinaire. Quand ce deuxième sirop est refroidi, on le mêle au premier.

Quelques praticiens font cuire fortement le second sirop, et quand il est en grande partie refroidi, le ramènent au point convenable par l'addition du liquide distillé.

M. Salles conseille de cuire le sirop au degré ordinaire ; mais de prendre à part un poids de sucre double du poids de la liqueur distillée, de le cuire au boulé et de le mélanger au premier sirop. Il ajoute à ce mélange la liqueur aromatique. Ces moyens opératoires sont à peu près également bons.

DES MELLITES.

Les mellites sont des sirops dans lesquels le sucre est remplacé par le miel.

Le miel qui entre dans la composition des mellites est un mé-

lange, en des proportions, très-variables, de deux sucres très-différents : l'un, le glucose, est solide, cristallisable et tout à fait pareil au sucre de raisin ; l'autre est liquide et incristallisable. Les miels contiennent, en outre de la matière sucrée, de petites quantités d'un acide végétal, des principes odorants et colorants qui ont une grande influence sur leurs qualités. Souvent ils retiennent de la cire. Ils sont d'autant plus convenables pour la préparation des sirops qu'ils en contiennent moins ; quelques miels sont mêlés de couvin qui les rend susceptibles de s'altérer plus promptement ; il ne faut pas s'en servir. On trouve aussi quelquefois dans le commerce des miels qui ont été falsifiés par l'amidon. Il faut se garder d'en faire usage. On les reconnaît en les dissolvant dans l'eau froide ; l'amidon se dépose ; on le met en contact avec l'iode qui lui fait prendre une couleur bleue. Aujourd'hui, on falsifie les miels avec le sucre de fécule ; en outre de la saveur peu agréable et de l'aspect particulier qu'ils présentent, ces miels se reconnaissent encore, en ce que leur solution dans l'eau precipite abondamment par l'oxalate d'ammoniaque et les sels de baryte, à cause du sulfate de chaux, toujours contenu dans le sucre de fécule.

Le miel donne des sirops qui se conservent moins bien que ceux que l'on fait avec le sucre, aussi sont-ils moins employés ; ils participent plus ou moins de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

La présence du sucre incristallisable dans le miel a l'influence la plus marquée sur la préparation des mellites. Il est deux propriétés essentielles de ce sucre qu'il ne faut pas perdre de vue : 1° il s'altère très-promptement et se colore en brun par le seul fait de l'ébullition ; 2° il est très-sensible à l'action des alcalis même les plus faibles qui le colorent fortement. Cette dernière propriété est partagée par le glucose. Il en résulte que, dans la préparation des mellites, il faut éviter avec le plus grand soin l'action prolongée de la chaleur et surtout celle des matières alcalines.

On applique ordinairement à la préparation des mellites les règles que nous avons posées pour la préparation des sirops. On donne à ces médicaments le même degré de cuite.

Le miel se clarifie de lui-même par l'ébullition ; aussi est-il presque toujours inutile d'employer l'intermède de l'albumine.

On n'enlève que les premières écumes ; puis l'on écume encore une fois au moment de passer ; si on enlevait les écumes à mesure qu'elles se forment, on finirait par séparer sous cette forme la majeure partie du miel. On prépare de la sorte le mellite simple.

Mellite simple.

(Sirop de miel.)

Pr. :	Miel de bonne qualité	3
	Eau	1

On porte à l'ébullition, on écume et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On peut avec avantage appliquer à la préparation de ce mellite la clarification au papier, suivant la méthode de M. Desmarest.

Quand le sirop de miel n'a pas été fait avec des miels de première qualité, il n'a jamais une transparence parfaite ; ce qu'il faut attribuer à la cire qui reste en suspension.

Il y a deux procédés pour clarifier les miels mêlés de cire : l'un a été employé par M. Thierry, l'autre par M. Savin. Suivant le procédé de M. Thierry, on met dans une bassine 6 kilogrammes de miel avec 72 grammes de craie, et un litre et demi d'eau ; on fait bouillir pendant quelques minutes, et l'on ajoute un demi-litre d'eau dans lequel on a battu 3 blancs d'œufs ; on laisse bouillir encore quelques instants et l'on verse dans un vase où la craie se dépose ; on tire les liqueurs à clair, et on les remet sur le feu jusqu'à ce qu'elles aient acquis le degré de concentration nécessaire. M. Savin conseille de remplacer le carbonate de chaux par la magnésie blanche. On emploie 8 grammes de magnésie par kilogramme de miel. Dans le procédé de M. Savin, le composé magnésien vient en grande partie à la surface du sirop, de sorte qu'on peut l'enlever avec une écumoire, sans être obligé d'attendre qu'il ait eu le temps de se précipiter ; mais la magnésie, parce qu'elle est moins parfaitement saturée que la craie, fonce toujours davantage la couleur du sirop.

Cette coloration du mellite ôte singulièrement de leur prix aux deux procédés précédents. On ne doit s'en servir que dans des cas d'absolue nécessité. Il faut éviter autant que possible l'emploi

de ces miels chargés de cire ; et si l'on a affaire à des miels qui en contiennent encore, le mieux est de les faire fondre dans une bassine avec le quart de leur poids d'eau ; quand ils arrivent à l'ébullition, on y jette brusquement de l'eau albumineuse, on laisse bouillir doucement pendant quelques instants, puis on retire le feu. Après quelques heures, il s'est fait une écume épaisse que l'on enlève, puis on porte de nouveau à l'ébullition ; on fait une deuxième fois l'effusion d'eau albumineuse ; on laisse encore à l'écume le temps de se solidifier, et l'on passe.

Les liqueurs que l'on emploie à la préparation des mellites médicamenteux sont les mêmes que celles qui servent à la préparation des sirops ; on les obtient par les procédés qui ont déjà été décrits.

Pour préparer les mellites, on mélange les liqueurs au miel et l'on évapore en consistance de sirop. Il est de la plus haute importance d'obtenir ces liqueurs très-concentrées pour les mettre à l'abri de l'altération profonde que le miel éprouve par une cuisson prolongée. Les pharmaciens n'y ont pas attaché une grande attention, parce que cette altération reste dans des limites assez restreintes quand on opère sur de petites quantités. Elles deviennent extrêmes quand les opérations se font sur des poids considérables. Pour les éviter, il faut n'employer que la quantité de liqueur absolument nécessaire pour opérer la préparation du mellite par simple solution. S'il n'est pas possible d'obtenir directement une assez petite quantité de liqueur, on a recours à l'évaporation. J'ai constamment recours à cette pratique, à la pharmacie centrale, où l'on prépare à la fois des masses de mellites ; elle est encore très-avantageuse quand on opère en petit, elle donne des produits meilleurs et plus abondants.

M. Deschamps d'Avallon a publié d'excellentes observations à ce sujet. Pour 1,000 de miel, il fixe à 240 la quantité de liqueur aqueuse et à 290 la quantité de liqueur acide qui doit servir à la préparation du mellite. Mais ces proportions ne peuvent pas être données d'une manière absolue ; elles varient un peu avec les qualités des miels ; chacun se fera bientôt, par sa pratique, une règle suffisante. Le miel et le liquide sont mis dans un bain-marie, on y ajoute du papier à filtrer que l'on a mouillé et bien divisé en le battant avec un fouet d'osier, on fait chauffer, et, après avoir tenu l'eau du bain-marie en ébullition pendant quelque temps, on laisse

refroidir, on enlève l'écume et l'on passe sur une étamine que l'on a mouillée et exprimée.

Les mellites, dans la préparation desquels on fait entrer le vinaigre simple ou des vinaigres médicamenteux, portent le nom d'oxymels. Leur préparation ne diffère pas de celle des autres mellites.

Les mellites les plus employés sont les suivants :

Mellite simple ou sirop de Miel,	Oxymel simple,
— de Scille,	— Scillitique,
— de Mercuriale,	— Colchique.
— de Roses rouges,	

DES CONSERVES.

On donne le nom de conserves à des médicaments d'une consistance de pâte molle ou rarement solides, formés d'une substance médicamenteuse unie au sucre qui lui sert de condiment. Le but de ceux qui les inventèrent fut de conserver, à l'aide du sucre, des matières facilement altérables. C'est donc à tort que quelques pharmacologistes confondent, sous la dénomination de conserves, les pâtes, les pastilles et les tablettes. Dans ces divers composés, le sucre a pour objet de rendre le médicament plus agréable, et non de le conserver; car les matériaux qui les composent sont peu altérables, et se gardent mieux quand ils sont seuls. On a quelquefois aussi appliqué le nom de conserves aux électuaires. Quelques-uns, tout au plus, mériteraient cette dénomination : ce sont ceux qui sont peu altérables. Encore, bientôt ils entrent en fermentation, et les substances qui les constituent subissent des altérations chimiques. Ce n'est pas, d'ailleurs, dans le dessein de conserver les ingrédients qui entrent dans les électuaires, que ces sortes de médicaments ont été inventés, comme nous le verrons plus tard.

L'intention, au contraire, de ceux qui inventèrent les conserves, fut de garantir de la décomposition spécialement les matières pulpeuses, par le moyen du sucre. On est souvent fort éloigné d'obtenir ce résultat.

Nous désignerons sous le nom de conserves, des médicaments dans lesquels il n'entre du sucre que comme condiment et une seule substance médicamenteuse, et qui ont une consistance de miel. Il y a cependant quelques conserves qui sont solides.

Il y a quatre moyens de préparer les conserves :

1° Avec les plantes fraîches ;
2° Avec les plantes sèches, par coction ;
3° Avec les plantes sèches réduites en poudre ;
4° Par coction des plantes dans le sucre.

Examinons successivement ces quatre modes opératoires :

1° Conserves avec des plantes fraîches.

Quand on veut obtenir une conserve avec une plante fraîche, on choisit ses parties herbacées ou charnues, et on les pile avec deux à trois parties de sucre ; on passe à travers un tamis de crin à l'aide d'un pulpoir ; quand les plantes ne contiennent pas de parties volatiles, on peut chauffer la conserve au bain-marie pendant quelques instants pour faciliter la dissolution du sucre.

Ces médicaments sont peu employés, parce qu'ils sont de mauvaise conservation. La conserve de roses rouges, qui est la moins altérable de toutes, ne peut cependant passer l'année sans entrer en fermentation. Il est bon de réserver ce mode de préparation pour les substances qui perdent leur vertu par la dessiccation, comme les plantes antiscorbutiques : encore les conserves de ces plantes ne doivent-elles être préparées qu'à mesure du besoin. On doit les faire avec le sucre en poudre, car la chaleur dissiperait une partie des principes actifs.

La conserve de cynorrhodons et la conserve de casse rentrent dans la série des conserves préparées à froid.

2° Conserves avec des plantes sèches, par coction.

Veut-on préparer par coction les conserves des racines, on fait cuire celles-ci et on les pulpe ; on fait cuire ensuite du sucre à la grande plume, dans le décocté de la racine, et on le mêle avec la pulpe.

Donnons comme exemple la préparation de la conserve d'aunée.

Pr. : Pulpe de racine d'aunée préparée par coction..... 1
Sucre..... 4

Faites cuire le sucre en consistance d'électuaire dans le décocté de racine d'aunée, et mélangez à la pulpe.

Ce procédé est répréhensible et il a été justement abandonné. L'ébullition volatilise la majeure partie du principe aromatique. En outre, comme Baumé l'a judicieusement fait remarquer, l'amidon et les matières parenchymateuses, gonflés par la chaleur, ne tardent pas à déterminer la fermentation dans la masse : aussi, quelque bien cuites que soient ces conserves, elles ne tardent pas à se gonfler, à tourner à l'aigre, à perdre leur saveur et leur odeur, et à changer totalement de nature. Elles sont gonflées par l'interposition de bulles nombreuses d'acide carbonique. Plus tard, elles s'affaissent ; la fermentation s'arrête, mais elle laisse un médicament détérioré.

3°. Conserves avec des substances fraîches, par cuction.

En mélangeant la chair des fruits succulents avec du sucre, et en faisant cuire en consistance de miel épais, on obtient de véritables conserves plus connues sous le nom de marmelades.

Elles contiennent en effet toute la partie pulpeuse des fruits unie au sucre, et celui-ci agit comme conservateur. On sait qu'on obtient ces conserves en séparant les fruits (abricots, prunes, pêches) de leurs noyaux, les coupant par tranches, et les mêlant dans une terrine avec la moitié ou les deux tiers de leur poids de sucre grossièrement pulvérisé. Après 24 heures, pendant lesquelles on a le soin d'agiter de temps en temps, on fait cuire en remuant continuellement jusqu'à ce que la matière puisse prendre une consistance ferme par le refroidissement.

Quelquefois on fait évaporer encore la conserve à l'étuve, en plaques plus ou moins épaisses ; le produit prend alors le nom fort impropre de pâte : pâte d'abricots, de coings.

On transforme les fruits entiers en conserves.

Les conserves sèches de fruits entiers, spécialement des fruits pulpeux, demandent plus de temps et de manipulation pour être terminés. On fait bouillir pendant huit à dix minutes du sirop de sucre ordinaire, on le verse sur les fruits et on laisse refroidir le tout jusqu'au lendemain ; on fait pendant quatre jours la même opération avec de nouveau sucre, en donnant chaque fois un degré de cuite de plus au sirop ; après la dernière opération, on met les fruits à l'étuve jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment ressuyés.

Enfin, on prépare des conserves tout à fait sèches, qui portent

le nom de condits. Donnons pour exemple la préparation de la conserve d'angélique.

On fait un choix dans les plus tendres comme dans les plus belles tiges d'angélique, on les coupe sur une longueur de 5 à 20 centimètres ; après les avoir mises dans de l'eau sur le feu, lorsqu'on s'aperçoit qu'elle va bouillir, on les retire, et on les y laisse en infusion pendant une ou deux heures ; l'angélique est alors suffisamment attendrie pour qu'on puisse la dépouiller de l'écorce demi-ligneuse qui la recouvre, ainsi que des filaments qui la pénètrent ; on la jette dans l'eau froide, que l'on met sur le feu pour faire bouillir jusqu'à ce que l'angélique soit blanchie de manière à être facilement traversée par une tête d'épingle : on retire la décoction pour laisser refroidir l'angélique ; on la fait égoutter ; on fait ensuite cuire au petit lissé suffisante quantité de sucre, on y jette l'angélique et l'on donne quelques bouillons. Le lendemain, on sépare le sucre, on le fait cuire à la nappe, on remet l'angélique, on fait bouillir quelques minutes, et l'on répète cette manœuvre pendant deux jours de suite, en remettant à chaque fois un peu de sucre clarifié ; alors, on fait cuire le sucre au grand perlé ; on y laisse bouillir l'angélique pendant quelques minutes, et on l'y tient plongé pendant toute la journée ; on la retire du sucre, on la fait égoutter et on la place sur des tamis, des plaques ou des ardoises, pour faire sécher à l'étuve ; après l'avoir retournée à plusieurs reprises, et lorsqu'elle est parfaitement desséchée, on l'enferme dans des boîtes à l'abri de l'humidité.

On prépare de même les conserves d'ache et de citron. Seulement, on est dans l'habitude de laisser les tiges d'ache et les écorces de citron entières.

4° Conserves préparées avec les plantes sèches réduites en poudre.

Le quatrième mode de préparation des conserves consiste à humecter la substance médicamenteuse pulvérisée avec de l'eau, ou mieux avec son eau distillée quand elle est aromatique ; à laisser en contact pendant quelques heures, pour que son tissu s'imprègne d'humidité, et à y mêler, par trituration, du sucre réduit en poudre. On fait réellement une sorte de pulpe à froid que l'on associe au sucre ; manipulation qui rentre dans le premier procédé. Ce procédé a le grand avantage de permettre de préparer les

conserves en tout temps, au moment même de s'en servir. D'ailleurs, le produit se détériore plus difficilement; le mucilage y est moins développé, et l'amidon n'y est pas dissous; en outre, la dessiccation ne fait pas perdre aux substances aromatiques autant que la coction. On remplace, d'ailleurs, une partie des principes qui ont pu se volatiliser, par l'emploi de l'eau distillée aromatique. C'est ainsi que devraient être préparées toutes les conserves médicamenteuses, à l'exception de la conserve de cynorrhodons et de la conserve de casse, et de celle des végétaux antiscorbutiques qui perdent leur propriété active par la dessiccation.

DES GELÉES.

Les Gelées sont des médicaments, le plus ordinairement sucrés, qui peuvent avoir pour base une matière végétale ou animale. Elles sont caractérisées parce qu'elles ont, quand elles sont refroidies, une consistance tremblante.

On divise les gelées en végétales et animales.

Les gelées animales ont pour base la gélatine. C'est une matière animalisée qui n'existe pas toute formée dans les animaux, mais qui se forme par l'action prolongée de l'eau sur plusieurs tissus et en particulier sur la peau, les membranes séreuses, la partie animalisée des os, du bois de cerf, les tendons, les ligaments (*Voyez*, gélatine, etc.).

La nature des gelées végétales est infiniment plus variée que celle des gelées animales. Tantôt, ce sont de véritables mucilages épaissis, comme la gelée de fécule et celle de lichen d'Islande; d'autres fois, elles doivent leur consistance à la pectine ou bien à l'acide pectique, comme toutes les gelées de fruits. Les unes sont magistrales; telles sont toutes les gelées mucilagineuses; les autres peuvent se conserver. En général, elles sont d'une conservation plus facile que les gelées animales; leur mode de préparation est beaucoup plus varié.

DES PATES.

Les Pâtes sont des médicaments composés essentiellement de sucre et de gomme, qui ont la mollesse de la pâte des boulangers,

mais dont la consistance est cependant assez ferme pour qu'elles n'adhèrent pas aux doigts.

Les pâtes ne sont souvent formées que de sucre et de gomme avec la quantité d'eau nécessaire ; elles contiennent souvent aussi d'autres principes médicamenteux auxquels elles doivent leur dénomination spéciale. C'est ainsi que l'on dit pâte de réglisse, de guimauve, etc. Mais il est de fait que toutes ces préparations ont des propriétés pareilles, et il est le plus souvent douteux que les matières que l'on y introduit, ajoutent beaucoup à l'action du mélange de sucre et de gomme. Les pâtes sont véritablement une des formes sous lesquelles la gomme est employée (*Voy.* Gomme).

DES ELÉO-SACCHARUM.

On donne le nom d'*Eléo-saccharum* à un mélange, peut-être à une combinaison, de sucre et d'huile volatile. Par l'intermédiaire du sucre, l'huile volatile devient miscible à l'eau.

On obtient presque toujours les eléo-saccharum en triturant l'huile essentielle avec le sucre. La dose ordinaire est d'une goutte d'essence pour 4 grammes de sucre.

Quand on veut préparer les eléo-saccharum des écorces des fruits des hespéridées, on frotte la partie jaune superficielle avec du sucre en morceaux : celui-ci s'imprègne d'huile volatile ; on le pulvérise pour rendre le mélange homogène dans toutes ses parties. Ainsi préparés, ces médicaments ont une odeur plus suave que lorsqu'ils ont été faits avec l'huile essentielle isolée.

DES SACCHARURES.

Les Saccharures sont des médicaments de forme pulvérulente, composés de sucre auquel on a mêlé des matières médicamenteuses ; celles-ci ont été tenues d'abord en dissolution dans un véhicule, dont on les a débarrassées par évaporation, après leur mélange avec le sucre.

Le procédé général de préparation consiste à mêler le sucre avec la solution, à faire sécher et à pulvériser de nouveau la matière ; on obtient ainsi une poudre dans laquelle la matière médicamenteuse est parfaitement divisée au milieu du sucre.

Les liqueurs que l'on emploie peuvent être des teintures éthé-

rées ou des teintures alcooliques ; on les verse peu à peu sur le sucre ; on laisse sécher à l'air libre pendant 24 heures, on pulvérise grossièrement le produit s'il est nécessaire, on achève la dessiccation à l'étuve et l'on pulvérise de nouveau. C'est ainsi que l'on prépare les saccharures de

Belladone,	Digitale,
Castoreum,	Ipécacuanha,
Ciguë,	Scille.

Les saccharures sont une forme commode pour administrer les principes solubles qui existent dans les teintures dans un état de division qui favorise l'effet médical, et sans le véhicule alcoolique qui peut avoir une action trop marquée.

M. Béral, à qui l'on doit le premier emploi de cette sorte de médicament, distingue les saccharures, suivant qu'ils ont été préparés avec une teinture alcoolique ou une teinture éthérée.

On prépare aussi des saccharures avec des solutions aqueuses; alors on a recours à l'évaporation dans une bassine sur un feu doux, en agitant continuellement. On peut à volonté achever l'évaporation sur un feu doux ou à l'étuve. C'est ainsi que l'on prépare les saccharures de lichen et de mousse de Corse.

DES TABLETTES ET PASTILLES.

On nomme Tablettes et Pastilles des médicaments secs, fragiles, composés de sucre uni à des poudres ou à des aromates, auxquels on donne d'abord une consistance de pâte, au moyen d'un mucilage ou du sucre cuit, que l'on divise par petites parties, et que l'on fait ensuite sécher.

On désignait encore autrefois les tablettes sous les dénominations de rotules, morsulis ; mais ces expressions sont tout à fait abandonnées. On se sert assez indistinctement des mots pastilles et tablettes. Cependant on applique plus généralement la première dénomination à ceux de ces médicaments qui sont préparés par la cuite du sucre, et qui ne contiennent que du sucre et des aromates.

Les tablettes sont ordinairement des médicaments rendus agréables par la proportion considérable de sucre que l'on y introduit. C'est à tort qu'on a donné cette forme à des mélanges de

saveur ou d'odeur repoussantes; leur transformation en tablettes oblige le malade à les mâcher longtemps, à son grand dégoût.

Pour préparer les tablettes sans feu ou avec un mucilage, on réduit en une poudre bien fine toutes les substances qui doivent en faire partie, on les mêle au sucre. D'autre part, on prépare un mucilage, auquel on mélange d'abord dans le mortier une partie du sucre, puis on porte cette matière molle sur une table de marbre et l'on y incorpore par *malaxation* le reste de la poudre sucrée; on étend cette masse en couche uniforme au moyen d'un rouleau, après avoir saupoudré la table avec un peu d'amidon; on étale encore une légère couche d'amidon à la surface de la pâte et on la divise en pastilles au moyen d'un couteau ou d'un emporte-pièce. Afin que les pastilles aient toutes une même épaisseur; on place sur le marbre un cadre en bois ou en fer ayant l'épaisseur que l'on veut donner aux pastilles; on fait agir le rouleau jusqu'à ce que, sur tous les points, il appuie sur le cadre, ce qui ne peut arriver que lorsque la masse a été suffisamment et également affaissée.

Quand on prépare des tablettes avec une poudre végétale qui contient des matières extractives, il faut alors surtout se contenter de pétrir la masse avec la main, et se servir d'un mucilage épais. L'emploi d'un mucilage clair et le battage dans un mortier faciliteraient la dissolution des matières extractives dans le véhicule, et les tablettes auraient moins de blancheur.

Le mucilage que l'on destine à la préparation des tablettes est presque toujours préparé avec la gomme adragante; on monde cette gomme, avec un canif, de toutes les impuretés qui peuvent s'être attachées à sa surface, puis on la met dans un pot sur les cendres chaudes avec 8 à 12 fois son poids d'eau. Au bout de 24 à 36 heures on passe le mélange avec expression, à travers un linge serré, et on bat le mucilage dans un mortier. Il est beaucoup plus tenace que quand il est préparé avec la gomme en poudre.

Quelques praticiens ajoutent au mucilage de gomme adragante un peu de blanc d'œufs ou de la gomme arabique qui donnent aux pastilles un aspect translucide qui est recherché. On arrive plus sûrement encore à ce résultat en préparant le mucilage avec la gomme arabique seule. Les doses sont de 1 partie de gomme

et 3 parties d'eau simple ou aromatique; on compte habituellement sur 12 parties de ce mucilage par 100 parties de sucre; mais l'emploi de la gomme adragante est toujours plus avantageux.

L'emploi de la gomme adragante ne conduit pas toujours à des résultats semblables; dans ce cas, c'est l'influence de la consistance du mucilage qu'il faut considérer; les tablettes sont d'autant plus belles que le mucilage est plus épais. Le mucilage, fait avec 1 partie de gomme et 8 d'eau, m'a paru le plus convenable.

Voici les résultats que j'ai obtenus, en employant le mucilage contenant un neuvième de gomme adragante et préparé avec la gomme entière, et en opérant sur un kilogramme de poudre.

Tablettes de Sucre, Baume de Tolu, Menthe anglaise, Mercure doux, Vichy, Kunkel, Ipécacuanha, Rhubarbe, Soufre, Pour la soif,	100 grammes de mucilage ou 11 grammes de gomme.
Éponges calcinées, Fer, Magnésie, Quinquina, Guimauve,	125 grammes de mucilage ou grammes de gomme.
Charbon,	137 grammes de mucilage ou 15 grammes de gomme.

On conçoit que ces nombres ne se retrouveront pas toujours avec une exactitude absolue, parce que la gomme adragante n'est pas toujours rigoureusement la même, parce que le sucre, plus ou moins blanc, plus ou moins sec, de cristallisation plus dense ou plus lâche, réduit en poudre plus fine ou plus grossière, n'absorbera pas toujours une quantité exactement égale de mucilage, et en outre parce que la consistance de la masse ne peut non plus être appréciée avec une telle précision, qu'elle ne puisse encore être très-plastique, avec un peu plus ou un peu moins de consistance. Les données précédentes n'en sont pas moins utiles comme renseignements pratiques. Elles mettent le praticien à

même de préparer, pour chaque dose de tablettes, exactement la quantité de mucilage qu'il aura besoin d'employer.

Souvent on fait un mucilage aromatique en se servant d'une eau distillée odorante. On emploie l'eau de roses pour les pastilles de soufre; l'eau de cannelle pour les tablettes de fer, etc.

Les pastilles avec des mucilages sont simples ou composées: simples quand on n'y fait entrer qu'une seule substance médicamenteuse; composées, quand elles sont formées de plusieurs substances. Ce que nous avons dit doit suffire pour diriger dans leur préparation.

Quand on veut aromatiser les pastilles après qu'elles sont faites, on peut y réussir en les humectant avec de l'éther *parfaitement pur* dans lequel on fait dissoudre une essence. On met les pastilles dans un bocal qui n'en soit rempli qu'aux $^2/_3$, on ajoute le solutum éthéré en remuant les pastilles, et après une heure de contact on laisse évaporer l'éther à l'air libre. M. Garot assure que 1 gramme d'éther suffit pour un kilogramme de pastilles. Il emploie pour cette proportion 20 gouttes de néroli, 30 gouttes d'essence de menthe, 40 gouttes d'essence d'anis, 60 gouttes d'essence de citron.

Les tablettes, par la cuite du sucre, sont simples ou composées. Les premières ne sont ordinairement formées que du sucre que l'on a fait cuire avec une eau distillée, et que l'on a aromatisée avec une huile essentielle. Les plus employées sont les pastilles de menthe, de citron, de fleurs d'oranger, de rose, etc. Prenons pour exemple les pastilles de menthe.

On prend du sucre blanc en pains, on le pile dans un mortier de marbre et on le passe au tamis de crin. Quand le sucre est entièrement pulvérisé, on le passe de nouveau, mais cette fois dans un tamis de soie. La partie fine est conservée pour un autre usage; ce qui reste sur le tamis sert à la préparation des pastilles. Il est vrai de dire cependant que toute cette manipulation n'est pas indispensable, et qu'on peut se contenter de passer le sucre au tamis de crin.

On se sert d'un petit poêlon à bec, dont le bec est tourné à gauche, et l'on y met une portion de sucre granulé avec un peu d'eau aromatique pour faire une pâte. On fait chauffer, et dès que la matière se soulève par une légère ébullition, on y ajoute une nouvelle quantité de sucre pour lui donner la consistance conve-

nable, et en même temps un peu d'essence de menthe poivrée (un centième du sucre) ; on saisit le poêlon par son manche de la main gauche, on le tourne de manière à ce que le bec soit placé en avant du corps ; on verse de suite par gouttes sur une table de marbre ou sur une plaque de fer-blanc, en facilitant l'écoulement avec un fil de métal. Chaque goutte se fige en une hémisphère ; on réunit les pastilles sur un tamis et l'on achève de les sécher à l'étuve. On réussit encore très-bien en opérant de la manière suivante : on mélange l'essence au sucre et l'on ajoute par kilogramme de sucre 60 grammes d'eau aromatique. Il en résulte une pâte ferme que l'on tient tassée. On prend une petite quantité de cette pâte, 120 grammes environ, que l'on fait chauffer dans le poêlon à bec en agitant continuellement, et, quand elle est assez ramollie, on la coule en pastilles. En hiver surtout, la pâte est un peu ferme et l'on y instille, en la chauffant, une petite quantité d'eau.

Si l'on cuisait le sucre à la plume, comme il est dit dans la plupart des ouvrages, il se fondrait en trop grande quantité ; il se graisserait, comme disent les confiseurs, et les pastilles sécheraient mal et seraient moins blanches. Il ne faut fondre que la quantité de sucre nécessaire pour donner à la matière le liant indispensable.

Quand on fait entrer des acides dans des pastilles faites par la cuite du sucre, il ne faut pas les mêler de suite au sucre pour faire la masse en une seule fois. On opère par petites parties, sans quoi le mélange ne pourrait prendre une consistance assez solide : c'est que les acides, surtout par l'intermède de la chaleur, agissent sur le sucre, et modifient ses propriétés chimiques et physiques.

Pour préparer les pastilles composées par la cuite du sucre, on fait cuire celui-ci à trente-six degrés bouillant, et, quand il est à demi-refroidi, on y incorpore les poudres par l'agitation ; on coule la masse sur un marbre huilé ; on l'aplatit avec un rouleau, et, tandis qu'elle est encore chaude, on la divise avec un couteau en tablettes carrées ou en losanges.

On ne doit incorporer au plus au sucre que le tiers de son poids de poudre. Autrement la masse serait trop tôt refroidie, et l'on n'aurait pas le temps de la travailler.

Quand on incorpore des poudres résineuses, il faut prendre

garde que la chaleur ne les fasse grumeler. Le sucre doit être très-peu chaud; encore souvent ne peut-on éviter l'agglomération des particules résineuses. Cet inconvénient et la propriété hygométrique que possèdent à un haut degré les tablettes préparées par la chaleur, ont fait renoncer à ce procédé: on ne prépare plus de cette manière que des pastilles simples.

§ VIII. DES MÉDICAMENTS COMPOSÉS ANOMAUX.

DES ESPÈCES.

On donne le nom d'espèces au mélange de plusieurs plantes ou parties de plantes.

Il faut, dans la préparation de ces médicaments, avoir soin de ne jamais mêler des matières d'une texture très-différente; comme, par exemple, des racines et des fleurs, des racines et des feuilles, etc. D'abord, il serait impossible d'obtenir un mélange exact, et, en outre, lorsque l'on viendrait à le soumettre à l'action dissolvante d'un véhicule, la chaleur serait trop forte pour certaines substances et trop faible pour les autres. On ne doit mélanger que des matières qui cèdent avec la même facilité leurs parties médicamenteuses.

Lorsque les substances que l'on veut unir occupent naturellement un grand volume, on les divise pour que le mélange puisse être plus exact. On coupe les racines en morceaux courts ou en tranches minces; on concasse grossièrement les écorces; on incise les feuilles, etc.

Dans toutes les espèces officinales, le mélange se fait à parties égales. Ce n'est que sur la prescription particulière du médecin qu'il devra être fait en d'autres proportions.

DES POUDRES COMPOSÉES.

Les poudres composées sont des mélanges d'un plus ou moins grand nombre de substances réduites en poudre.

Ce genre de préparation fournit un grand nombre d'espèces aux Formulaires; et cependant, si l'on en excepte les poudres composées qui ne peuvent être préparées instantanément par simple mélange et celles chez lesquelles il se produit à la longue

quelques changements chimiques, il serait préférable que le médecin associât au moment même les poudres simples dont il veut réunir les effets, plutôt que d'avoir recours à une formule toute faite, dont il est bien difficile qu'il se rappelle les éléments et surtout la proportion de chacun d'eux.

Les règles générales applicables à la préparation des poudres composées sont les suivantes :

1° Réduire séparément chaque substance en poudre. En effet, nous avons vu, en traitant de la pulvérisation, qu'il est des corps qui doivent être pulvérisés en entier ; ce sont eux qui fournissent une substance homogène à toutes les époques de la pulvérisation. Il en est d'autres dont on doit séparer la première poudre ; il en est enfin, et en grand nombre, dont les derniers produits doivent être rejetés. On ne pourrait donc obtenir une poudre composée de bonne qualité, si on pulvérisait ensemble différentes matières de ce genre.

2° Chaque poudre doit avoir le plus grand degré de ténuité possible. Sans cette condition, on obtiendrait difficilement un mélange exact. Exceptons, toutefois, les poudres sternutatoires, qui doivent être grossières.

3° Les matières minérales seront porphyrisées ; sans quoi leurs particules, plus pesantes que celles des matières organiques, ne se mélangeraient qu'imparfaitement, et se sépareraient pour gagner le fond du vase avec la plus grande promptitude.

4° Lorsque, dans la composition d'une poudre composée, on fait entrer des matières molles, on les pulvérise, en les triturant avec les autres substances : c'est ainsi que l'on fait pour la muscade, le macis, la vanille. Quelques pharmacologistes recommandent de réduire ces matières en pâte ; mais il est préférable de se servir des autres éléments de la poudre composée pour faciliter leur pulvérisation. C'est encore ainsi que doivent être mélangées les semences émulsives, après, d'ailleurs qu'on les aura mondées de leurs enveloppes, et qu'on les aura séchées à la chaleur douce d'une étuve. Comme elles rancissent très-facilement, elles communiquent à la poudre une odeur désagréable, et un goût âcre : aussi, vaut-il mieux ne les mêler qu'à mesure du besoin.

5° Il faut éviter de faire entrer, dans les poudres composées, des matières qui attirent l'humidité de l'air ; bientôt la poudre se détériorerait ; c'est ce qui, par exemple, arrive au savon végé-

tal, qui est un mélange de gomme arabique et de carbonate de potasse; aussi, cette poudre ne doit être préparée qu'à mesure du besoin.

6° Toutes les substances réduites en poudre doivent être mêlées avec le plus grand soin. Après les avoir triturées ensemble dans un mortier, ou les avoir retournées ensemble dans le fond d'un tamis, on passe le mélange à travers un tamis dont le tissu est moins serré.

7° Comme au bout de quelque temps, les matières les plus pesantes gagnent le fond du vase, l'on doit, de temps à autre, renouveler le mélange.

DES ÉLECTUAIRES.

On désigne sous les dénominations communes d'Electuaires, Confections, Opiats, des médicaments d'une consistance de pâte molle, composés de poudres délayées dans un sirop simple ou composé, préparé, soit avec le sucre, soit avec le miel. On y fait entrer aussi des pulpes, s extraits, des sels, etc.

Le principal avantage des électuaires est de rendre moins pénible l'administration des poudres, en les unissant à un excipient qui en rapproche les particules et en forme un tout moins volumineux et plus cohérent.

Ces compositions, que l'on qualifie tous les jours d'indigestes et de chaos, n'étaient pas, comme on se l'imagine généralement, le produit d'un mélange arbitraire; elles exigeaient de celui qui les inventait un travail attentif et une connaissance exacte de la thérapeuthique de l'époque. Les anciens étaient persuadés que les substances médicinales jouissaient chacune de propriétés curatives absolues; l'action qu'exercent ces corps sur nos organes, n'était considérée par eux que comme un accessoire jamais utile et presque toujours nuisible. D'après cette idée, après avoir fait entrer dans un électuaire une matière médicamenteuse, il fallait, par une ou plusieurs autres, détruire l'effet que la première produisait, en dehors de sa propriété curative; de sorte qu'à mesure que les bases d'un électuaire étaient plus nombreuses, les correctifs se multipliaient à leur tour, et leur nombre s'accroissait d'autant plus que l'on s'attendait à voir sortir de ce mélange de médicaments simples, jouissant tous de la faculté de

guérir une ou plusieurs maladies, quelque propriété nouvelle qu'aucun médicament simple ne pouvait posséder.

Certains médicaments, administrés seuls, manquaient de l'énergie nécessaire pour atteindre le but que se proposait le médecin. On aidait à leur action par quelque autre corps qui pût la faciliter. Ainsi, le polypode était l'auxiliaire de la scammonée ; il incisait les viscosités, que la scammonée expulsait ensuite. On ajoutait aux drastiques des médicaments âcres qui attiraient les humeurs des parties éloignées du corps, et les livraient à l'action expulsante des purgatifs, etc.

Telles étaient les causes de la haute opinion que les anciens avaient des électuaires. Les noms dont on les décorait, annoncent assez la valeur qui leur était accordée. Ainsi, l'on avait des électuaires sacrés, un orviétan præstantius, un électuaire universel, une électuaire bénit. La thériaque reçut son nom par antiphrase (θηρίον, bête venimeuse), pour témoigner de son excellence contre tous les venins.

La plupart de ces médicaments ont été rejetés de la matière médicale. Quelques-uns ont survécu, parce qu'ils sont doués de propriétés énergiques éprouvées que l'on retrouverait difficilement dans les médicaments simples.

Les dénominations d'électuaires, confections, opiats, sont presque toujours employées indistinctement. Les anciens réservaient le nom d'opiats à ceux de ces médicaments dans lesquels ils faisaient entrer de l'opium.

Aujourd'hui, la dénomination d'opiat est surtout usitée pour les électuaires magistraux que l'on obtient en mélangeant au moment du besoin une ou plusieurs poudres, avec assez de sirop pour obtenir une masse pâteuse. De pareilles préparations se distinguent à peine de conserves préparées avec des poudres, de l'eau et du sucre. Mais le nom de conserve a été continué à celles de ces préparations qui méritaient autrefois ce nom, étant préparées à l'époque favorable avec la pulpe de plantes fraîches.

On a divisé les électuaires en mous et solides. Les premiers sont des tablettes composées, et n'appartiennent pas au genre de médicaments qui nous occupe en ce moment.

Il est des règles générales auxquelles on doit s'astreindre dans la préparation des électuaires, si l'on veut obtenir ces médicaments dans un état convenable :

1° Il faut faire une poudre composée de toutes les matières qui doivent être pulvérisées. On se conforme aux règles que nous avons données en parlant de la préparation des poudres composées;

2° Quand il entre dans un électuaire des gommes-résines mollasses, et qu'en même temps il s'y trouve un excipient propre à les dissoudre, cette dissolution doit être faite. Dans le cas contraire, on divise ces matières à la faveur des autres poudres. La méthode de dissolution devrait toujours être employée; en s'y conformant, l'on est certain d'avoir les matières dans un état de division convenable;

3° Les extraits doivent être ramollis. On dissout dans l'eau ceux qui sont secs, et l'on concentre la dissolution;

4° Suivant la remarque judicieuse de M. Deyeux, on doit employer à la préparation des électuaires des miels lisses et des cassonades grasses. Il faut éviter les miels grenus et les sucres bien cristallins; ils sont tous deux trop sujets à cristalliser, et par cela même, ils défendent moins bien l'électuaire de toute décomposition. Les Arabes, qui accordaient une grande confiance à ces sortes de médicaments, avaient la sage précaution d'employer le sucre, quand les électuaires contenaient des pulpes; ils diminuaient d'autant la tendance à la fermentation; ils réservaient le miel pour les électuaires formés de poudres qui, par leur nature même, sont moins altérables;

5° Les sirops simples ou composés qui entrent dans les électuaires doivent être portés au delà de la consistance ordinaire: on suivra, pour leur préparation, toutes les règles que nécessitent les matières qui entrent dans leur composition, et qui ont déjà été exposées en traitant des sirops;

6° Toutes les matières étant disposées, il ne s'agit plus que d'en faire le mélange. Les solutions d'extraits et de gommes-résines sont d'abord mêlées ensemble. On incorpore le tout au miel ou au sirop, si l'un deux seulement sert d'excipient, et à leur mélange, s'ils entrent tous deux dans la compostion de l'électuaire. Le sirop doit être encore chaud; mais il ne doit pas l'être assez pour ramollir et grumeler les substances résineuses. Les poudres sont ajoutées à la fin et peu à peu, en les faisant tomber à travers un tamis d'un tissu peu serré, et en agitant à mesure jusqu'à ce que leur incorporation soit complète.

On ajoute les huiles essentielles réduites en eléo-saccharum tout à fait à la fin.

Ainsi préparé, un électuaire doit être homogène, et sa consistance doit être celle d'une térébenthine; il prend peu à peu plus de consistance à mesure que les poudres se gonflent.

Les terres inertes ne sont pas tout à fait inutiles; elles servent à tenir divisées les autres substances; elles s'opposent à l'agglomération de certaines parties qui ont de la tendance à se réunir, et qui, par là, détruiraient l'uniformité de la masse.

Toutes les poudres n'absorbent pas la même quantité de sirop pour prendre une consistance convenable; celle des plantes entières, des bois, des écorces, des fleurs, absorbent trois parties de sirop pour se réduire en opiat. Immédiatement après le mélange, la pâte paraît trop liquide; mais bientôt les poudres se gonflent, absorbent le sirop, et l'électuaire a la consistance requise.

Les gommes-résines demandent, à peu de chose près, leur poids de sirop; il en faut un peu moins pour les résines sèches. Les matières minérales, comme la pierre hématite, le sulfure d'antimoine, la limaille de fer, etc., absorbent la moitié de leur poids de sirop. La plupart des sels neutres en exigent autant; les sels déliquescents n'en prennent presque pas.

Ces observations trouvent une application avantageuse dans la prescription des opiats où l'on fait entrer des matières qui sont sans action chimique les unes sur les autres. Dans le cas contraire, elles ne présenteraient souvent que de fausses indications. Ainsi, dans l'opiat mésentérique, le fer s'oxyde, et durcit considérablement le composé, par plusieurs causes; d'abord, parce qu'une partie d'eau est décomposée, et sert à l'oxydation du fer; ensuite, parce qu'une autre portion d'eau reste en combinaison avec l'oxyde formé; et enfin, parce que cet oxyde, formant une poudre beaucoup plus ténue que le métal qui lui a donné naissance, exige, par cela même, une plus grande quantité de liquide pour prendre la consistance d'électuaire.

Tous les électuaires éprouvent de l'altération peu de temps après qu'ils ont été préparés. La décomposition n'est pas simultanée dans tous les éléments qui y sont réunis. Les matières sucrées et mucilagineuses, les pulpes, fermentent plus tôt que les matières extractives, il se forme certainement pendant cette réaction spontanée des composés nouveaux. L'analyse chimique a porté peu de lumières sur les phénomènes qui accompagnent ces altérations, et sur les produits qui en résultent. La composition des

électuaires est trop compliquée, pour que, de longtemps, on puisse espérer connaître d'une manière précise ce qui se passe pendant ces fermentations. Il est cependant quelques résultats que l'on peut prévoir. Ainsi, dans la thériaque, le colcothar et la terre sigillée précipitent en noir le tannin des végétaux ; ce tannin rend les substances animales imputrescibles. Les principes sucrés dégagent de l'acide carbonique qui boursouffle la masse.

Suivant M. Guilbert, la thériaque très-ancienne contiendrait la même proportion de miel que la thériaque faite depuis un à deux mois ; il paraît extraordinaire que la fermentation n'ait pas porté son action sur le miel, substance éminemment fermentescible. D'un autre côté, la proportion de matière sucrée aurait-elle été augmentée par la transformation des matières amylacées en sucre de raisin.

Les électuaires qui renferment beaucoup de matières mucilagineuses et pulpeuses, se détruisent complétement dans l'espace de quelques années ; tels sont : le lénitif, le diaprun, le diaphœnix. Le catholicum, quoique très-chargé de pulpe, se conserve pendant un temps fort long ; il paraîtrait que cela tient, en grande partie, à une circonstance particulière de sa composition : les semences froides, qui font partie de cet électuaire, sont réduites en pulpe très-fine : une partie de l'huile se sépare, et forme, à la surface de l'électuaire une sorte de vernis qui garantit le reste de la masse du contact de l'air.

Quand il entre dans un électuaire beaucoup de substances aromatiques, salines, résineuses ou extractives, il est beaucoup plus durable ; tels sont : la thériaque, la confection d'hyacinthe.

DES PILULES ET BOLS.

On nomme Pilules, de *pilula*, petite balle, des médicaments d'une consistance de pâte ferme, telle qu'elle n'adhère pas aux mains, et qu'elle ne s'aplatit pas après qu'on lui a donné la forme d'une petite boule.

L'usage des pilules est très-ancien : le principal motif de leur invention a été, sans contredit, de faire avaler plus facilement aux malades des médicaments d'une saveur désagréable, ou qu'il était utile de ne pas laisser séjourner dans la bouche, soit à cause de leur ténacité, soit parce qu'ils auraient pu agir sur ses parties intérieures.

La composition des pilules est extrêmement variée : souvent ce sont des médicaments très-compliqués. On y fait entrer des pulpes, des extraits, des résines, des gommes-résines, des matières minérales, des poudres, etc.

Il est des matières qui ont naturellement la consistance nécessaire pour être roulées en pilules et conserver cette forme ; et quand ces matières sont très-solubles et que, par conséquent, elles peuvent se diviser facilement dans l'estomac, on peut les employer sans aucune addition; mais il en est beaucoup d'autres qui sont trop fermes ou trop molles, et qui ont besoin d'être ramenées au degré de consistance convenable.

Il en est d'autres qui, bien qu'ayant naturellement la consistance requise, ont besoin de recevoir une matière qui les divise, de peur, qu'en raison de leur insolubilité, elles ne traversent le canal intestinal sans se diviser, ou que, par leur âcreté, elles ne viennent à agir trop activement sur quelque point limité de l'estomac ; telles sont les résines que la contusion ou quelques gouttes d'alcool ramolliraient suffisamment pour qu'elles puissent prendre la consistance pilulaire, mais qui, sous cet état, ne présenteraient pas les garanties nécessaires d'action ou d'innocuité.

On corrige ces états particuliers des corps au moyen de substances, d'ailleurs fort différentes, qui prennent le nom d'excipients, et dont la nature dépend de celle des autres matières qui entrent dans la composition des pilules. L'huile est l'excipient des pilules de savon ; c'est le vinaigre dans celles de Bontius, le baume de soufre anisé dans les pilules de Morton ; l'oxymel scillitique dans les pilules de scille, un sirop dans des pilules de cynoglosse, les pilules bénites de Fuller, et les pilules antecibum : on se sert aussi de mie de pain, d'extraits, de mucilages, de poudres inertes, etc. ; mais toutes ces matières ne sont pas également appropriées à la confection des pilules.

Les mucilages ont le grand inconvénient de durcir beaucoup la masse en se desséchant, de sorte qu'elle devient tout à fait sèche et cassante. Il peut en résulter de graves inconvénients ; le premier, que les pilules traversent les voies digestives sans être attaquées ; le deuxième, qu'elles peuvent séjourner trop longtemps contre quelque partie de l'estomac et des intestins, et y déterminer une irritation, si elles contiennent une matière âcre.

Les huiles volatiles ne lient bien les masses qu'antant qu'elles

sont riches en parties résineuses ; autrement, les pilules que l'on a préparées avec leur aide se dessèchent et se désunissent au bout de quelque temps.

Quelque gouttes d'alcool ramollissent les résines et les gommes-résines, et leur donnent la consistance convenable.

Enfin, l'on ne doit pas perdre de vue que l'excipient doit être approprié à la nature des matières qui entrent dans la composition d'une masse pilulaire.

En général, on doit employer à la préparation des pilules des excipients qui se délayent facilement, à moins que celles-ci ne soient elles-mêmes formées de substances très-solubles : le miel, le savon, remplissent toutes les conditions désirables. Si au bout de quelque temps les pilules se sont desséchées, on les ramollit en les battant avec une quantité convenable d'excipient.

Quelquefois l'excipient est inutile, par exemple, pour les matières résineuses que la chaleur ramollit facilement, et qui reprennent leur consistance par le refroidissement : telles sont les pilules de térébenthine cuite. Les excipients sont encore inutiles quand les principes constituants des pilules ont naturellement la consistance requise, comme certains extraits.

Il peut arriver que l'excipient soit solide : c'est toutes les fois que le mélange des matériaux donne une masse dont la consistance est trop molle. On la ramène au point convenable en y ajoutant une poudre inerte qui absorbe l'humidité surabondante, sans rien ajouter aux propriétés des pilules.

En général, on peut dire que, pour qu'un excipient soit propre à former une masse pilulaire, il faut qu'il puisse en lier toutes les parties, ce qui n'aura lieu pour les excipients liquides qu'autant qu'ils seront capables de dissoudre tout ou partie de la masse, ou qu'ils auront eux-mêmes une viscosité propre à souder les particules entre elles. Quant aux excipients solides, ils rempliront d'autant mieux le but qu'on se propose, qu'ils seront susceptibles d'absorber plus parfaitement les liquides surabondants.

Les sirops, les extraits, le miel sont principalement convenables pour lier les poudres et leur donner la consistance pilulaire.

Les poudres inertes de la réglisse, de la guimauve et l'amidon servent, le plus souvent, à donner aux extraits et aux matières molles la consistance requise.

Les poudres résineuses, comme la térébenthine cuite en pou-

dre, peuvent être employées avec avantage à épaissir les térébenthines : la magnésie réussit encore mieux ; on se sert aussi d'un mucilage pour les diviser, et d'une poudre inerte pour leur donner de la consistance.

Le savon lie très-bien les matières grasses ; il augmente beaucoup la solidité de l'onguent mercuriel. L'action du phosphate de chaux sur celui-ci est encore plus remarquable.

Pour former une masse de pilules, on met les extraits dans un mortier de fer que l'on a échauffé avec de l'eau bouillante. On ajoute les baumes, les résines, le savon ; on mêle toutes ces matières ; on y ajoute une quantité convenable d'excipient, puis enfin, les poudres, qui doivent avoir beaucoup de ténuité, et que l'on a mélangées d'avance. On pile longtemps la masse pour en bien unir et lier toutes les parties, et quand, en examinant son intérieur, on voit qu'elle est homogène, l'opération est terminée.

On reconnaît qu'une masse pilulaire a acquis la consistance convenable, à ce qu'elle cesse d'adhérer au fond du mortier, à ce qu'elle s'attache peu aux doigts, enfin à ce que les pilules se font aisément et ne s'aplatissent pas.

Il est des matières qui se ramollissent quand on vient à les mêler ensemble. Il faut y faire attention dans la composition des formules. On observe un semblable phénomène, quand on mêle des extraits, et en particulier l'extrait de fiel de bœuf, avec des matières alcalines.

On conserve les pilules en masse, et on ne les roule qu'au besoin ; de cette manière elles se dessèchent moins. On les met dans des pots, ou bien on les roule dans du parchemin.

Au moment de livrer les pilules, on divise les masses à l'aide d'un instrument particulier, que l'on nomme pilulier. Pour qu'elles n'adhèrent pas entre elles, on les recouvre d'une poudre. C'est l'iris, l'amidon, la racine de réglisse ; celle qui mérite à juste titre la préférence, est la poudre de lycopode, d'abord, à raison de sa ténuité ; mais ensuite, comme elle est mouillée difficilement par l'eau, elle garantit les pilules du contact de l'air, et ne forme pas d'ailleurs une croûte à leur surface, en s'imprégnant de leur humidité.

Quelquefois, au lieu de rouler les pilules dans une poudre, on les revêt d'une feuille d'or ou d'une feuille d'argent : on se sert, à cet effet, d'une boîte sphérique ; on y met les pilules avec les

feuilles métalliques, et on imprime à la boîte un mouvement circulaire. Pour que le métal s'attache bien aux pilules, il faut qu'elles ne soient ni trop molles ni trop dures. Dans le premier cas, elles prennent une grande quantité de feuilles métalliques, et n'ont pas de brillant; dans le second, le métal ne s'y attache que par plaques ou pas du tout, et l'on est obligé de les rouler préalablement dans les doigts légèrement empreints de sirop.

Il faut avoir soin de ne pas mettre plus de feuilles de métal qu'il n'est nécessaire; car la beauté des pilules réside dans la netteté de l'application et le brillant de leur surface.

Il est des pilules qu'il est impossible de dorer ou d'argenter : ce sont celles dans la composition desquelles il se trouve quelque matière capable de s'unir au métal. Telles sont les préparations mercurielles et les préparations sulfureuses.

Depuis quelques années, s'est introduit l'usage d'envelopper les pilules dans une petite capsule gélatineuse; quand les matières sont à l'état liquide ou molles, l'emploi d'une capsule faite à l'avance est indispensable; mais, quand on opère sur une masse de consistance pilulaire, on a recours au procédé fort ingénieux que nous devons à M. Garot.

Après avoir fait les pilules de la grosseur indiquée, on les met à la pointe d'une épingle; on se sert à cet effet d'épingles noires, longues et très-minces. D'autre part, on fait fondre de la gélatine purifiée (grénetine) à une douce chaleur, en ayant soin d'ajouter un peu d'eau, de manière que par le refroidissement elle se prenne en une gelée très-consistante; sur 100 parties de gélatine, 8 à 12 parties d'eau suffisent ordinairement. Lorsque la gélatine est fondue, on la maintient en cet état au bain-marie, parce qu'autrement il se formerait à la surface une pellicule qui gênerait l'opération. Les choses étant ainsi disposées, on trempe chaque pilule dans la gélatine fondue jusqu'à l'endroit où elle se trouve piquée par l'épingle, on l'en retire aussitôt en lui faisant subir un mouvement de rotation sur elle-même; puis on fiche l'épingle, soit dans une pâte, soit dans une pelotte, afin de tenir la pilule en l'air (de la même manière que l'on opère pour les allumettes oxygénées). Lorsque l'on a enduit une cinquantaine de pilules on procède à l'obstruction du trou formé par l'épingle. A cet effet on prend une des épingles avec la pilule à son extrémité, et on la présente horizontalement, en tenant la pilule de l'autre main, à

la flamme d'une bougie. La chaleur se communique instantanément à l'extrémité de l'épingle engagée dans la pilule, de sorte qu'en retirant cette épingle avec précaution, cette chaleur suffit pour liquéfier les bords du trou et les souder ensemble : de cette manière, on obtient une pilule parfaitement ronde, brillante, dont la soudure est à peine visible et qui conserve la couleur propre de la masse. Il faut avoir soin de ne pas laisser trop sécher, car lors de l'obstruction, la gélatine, au lieu de se fondre, se raccornirait par la chaleur.

Pour les pilules ordinaires, une seule couche de gélatine suffit pour intercepter toute odeur; mais pour certaines substances à odeur très-pénétrante, telles que le baume de copahu, l'huile animale, les huiles volatiles, etc., il est nécessaire de tremper une seconde fois dans la gélatine.

La fabrication et la vente des capsules isolées est garantie encore par des brevets d'invention.

Voici, suivant M. Giraud, comment on arrive à fabriquer les capsules. On fait construire par un tourneur de petites olives en fer, de la grandeur voulue, se terminant par un pédoncule ou queue se rétrécissant au point d'attache. On fait une solution composée de :

Gélatine diaphane (grénetine ou mieux gélatine Lainé..	12 parties.
Solution de gomme sirupeuse.....	2
Sirop de sucre.....	3
Eau commune.....	10

On fait dissoudre au bain-marie; on enlève l'écume et l'on plonge les moules légèrement huilés. On les pique par leur pédoncule sur un support, et quand l'enduit est assez sec, on retire la capsule entière par un brusque mouvement de traction. La capsule d'abord dilatée reprend d'elle-même sa forme. On coupe l'excédent qui la dépasse. Pour obturer l'ouverture, il suffit d'y porter une goutte de solution et de polir avec une spatule légèrement chauffée.

On désigne sous le nom de bols des médicaments qui ne diffèrent des pilules que par leur volume plus considérable. Souvent on leur donne la forme d'une olive pour que les malades puissent les avaler plus facilement.

Leur préparation est assujettie aux mêmes règles que celle des pilules; seulement on les fait plus mous.

DES POTIONS.

Une Potion est un médicament liquide, toujours composé, qui peut contenir les substances les plus diverses et qui est destiné à être pris par cuillerées.

Il entre ordinairement dans la composition des potions un sirop à la dose de 30 à 60 grammes, des eaux distillées, des infusions végétales à la dose de 60 à 120 grammes. Ce mélange est quelquefois la base médicamenteuse de la potion; d'autres fois il n'est qu'un véhicule propre à recevoir quelque substance plus active, qui seule a quelque efficacité.

On distingue 3 genres de potions, les juleps, les loochs et les potions proprement dites.

Un julep est une potion ordinairement composée de sirop et d'eaux distillées. On y fait entrer quelquefois des mucilages, des acides, mais jamais de poudres ou de substances huileuses qui puissent troubler sa transparence.

Les loochs sont des potions dont la consistance est plus épaisse que celle des sirops; leur base est presque toujours un mucilage; souvent on y fait entrer des huiles ou des médicaments plus actifs.

Nous désignerons sous le nom spécial de potions toutes celles qui ne sont ni des loochs, ni des juleps. Nous les diviserons en deux séries : la première comprendra les potions qui ne contiennent que des matières solubles qui ne peuvent en troubler la transparence; dans la seconde, seront les potions dans lesquelles on fait entrer des corps qui ne peuvent se dissoudre, et qui restent en suspension.

Nous n'avons presque rien à dire sur le mode de préparation des potions de la première série. Elles consistent, pour ainsi dire, en de simples solutions; nous ferons observer seulement que lorsqu'au nombre de leurs composants se trouvent des corps volatils, il faut avoir soin de ne les ajouter qu'en dernier, afin d'éviter autant que possible leur déperdition.

Les substances qui, introduites dans une potion, peuvent en troubler la transparence, sont : les résines, les gommes-résines, les huiles fixes et volatiles, les teintures alcooliques ou éthérées, les poudres, les extraits, les électuaires.

Ce que nous avons dit sur la préparation des émulsions artifi-

cielles, se rapporte également bien au mélange des résines, gommes-résines, huiles et teintures alcooliques qui entrent dans les potions (*voyez* huiles, résines, gommes-résines et huiles essentielles).

Les poudres que l'on fait entrer dans les potions doivent avoir un grand degré de ténuité. On les délaye préalablement dans le sirop pour les avoir plus divisées ; on ajoute ensuite le reste du liquide.

On délaye les électuaires par simple trituration.

Les extraits doivent être triturés dans un mortier jusqu'à ce qu'ils soient divisés. Ce procédé est préférable à celui qui consiste dans leur dissolution à chaud ; ils seraient infiniment moins divisés. Les parties extractives qui ont perdu leur solubilité par l'action du feu, ou les parties insolubles dans l'eau qui ne s'étaient dissoutes qu'à la faveur d'autres corps, et qui se sont séparées lors de la concentration des liqueurs, formeraient des parties grossières en suspension ; on pourrait les séparer par la filtration ; mais, comme, dans un grand nombre de cas, elles ont des vertus médicamenteuses prononcées, il vaut beaucoup mieux les laisser dans la potion, en ayant soin de les atténuer le plus possible.

§ IX. DES MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX POUR L'USAGE EXTERNE.

DES CÉRATS, POMMADES, ONGUENTS ET EMPLATRES.

Les cérats, les pommades et les onguents sont des médicaments destinés à l'usage externe, dont la base est une matière grasse ou résineuse, et dont la composition est, du reste, très-variable. Le Codex les a divisés en trois sections.

La première comprend les Cérats ou Éléocérolés qui sont formés d'huile et de cire, et qui contiennent bien rarement d'autres matières grasses.

Les Pommades, appelées aussi graisses médicamenteuses et liparolés, forment la seconde série. Elles sont généralement composées de graisses animales unies à différents principes ; on ne fait pas entrer de substances résineuses dans leur composition, ou elles y sont en faible quantité.

Les Onguents ou Rétinolés qui constituent la troisième série sont caractérisés par leur consistance ordinairement plus ferme, par la forte quantité de résines que l'on y fait entrer, et parce qu'ils ne contiennent jamais en combinaison des substances métalliques. Toutes ces distinctions sont plutôt conventionnelles que rigou-

reuses. Il serait souvent difficile, en les prenant à la lettre, de décider à laquelle de ces définitions doivent être rapportés certains de ces composés. Heureusement toutes ces distinctions sont de fort peu d'importance.

DES CÉRATS.

(Eléocérolés).

Les Cérats sont des médicaments externes formés d'huile et de cire, et quelquefois de blanc de baleine, dont la consistance, toujours molle, varie suivant les proportions dans lesquelles on unit les corps gras précédents. Ils admettent souvent dans leur composition, des liquides, des extraits, des sels, des poudres, etc.

Comme une des conditions à remplir dans la confection d'un grand nombre d'entre eux est de les obtenir blancs, il ne faut négliger aucune précaution pour y parvenir. Voici les règles générales pour leur préparation :

On n'emploiera que des vases très-propres;

L'huile et la cire devront être récentes;

On donnera la préférence sur les autres huiles à l'huile d'amandes douces et à celle d'olives;

On fera fondre les matières grasses à une très-douce chaleur, même au bain-marie; car, par une élévation un peu forte de température, les matières grasses s'altéreraient et le produit aurait moins de blancheur;

Pour que les matières restent moins longtemps sur le feu, on aura le soin de diviser, en fragments peu volumineux, la cire et le blanc de baleine.

Quand les matières grasses auront été fondues ensemble, on les versera dans un mortier, et on les agitera jusqu'à parfait refroidissement, en ayant le soin de faire retomber continuellement dans le mortier les portions de matière qui s'attachent contre ses parois. Elles y prendraient une consistance plus grande que celle de la masse, et l'on aurait beaucoup de peine à les diviser de nouveau.

Quand on opérera sur de grandes quantités, on devra échauffer préalablement le mortier avec de l'eau bouillante pour que le refroidissement se fasse plus lentement, que la portion de matières qui s'attache sur les parois n'y devienne pas trop promptement solide, et que l'on ait le temps de la faire retomber et de

la mélanger au reste de la masse avant qu'elle n'ait pris assez de consistance pour ne plus pouvoir s'y mêler. A la pharmacie centrale des hôpitaux, où l'on fabrique pour chaque dose environ 50 kilog. de cérat, on se sert d'une espèce de grande bassine en tôle, étamée à l'intérieur. Elle est placée sur un trépied en fer qui lui donne de l'aplomb, et la matière est agitée au moyen d'un long bistortier élargi à sa base, et qui est terminé par un long manche en fer. Ce manche est passé dans un anneau qui termine une barre de fer fixée dans le mur, et qui se trouve placée à une hauteur convenable au-dessus du centre de la bassine. Une fois que la tige du bistortier a été passée dans cet anneau, l'opérateur n'a plus qu'à s'occuper de lui imprimer un mouvement dans divers sens sans avoir besoin de le supporter. Ce système est fort avantageux dans la préparation des diverses compositions onguentaires ou emplastiques. L'emploi d'un vase métallique a également ici un avantage réel : les pharmaciens savent que ce n'est que par de grands soins que l'on parvient à avoir du cérat sans grumeaux, et il peut paraître impossible d'y parvenir en opérant à la fois sur un quintal de matière.

Cela est pourtant facile quand on se sert d'un vase métallique. Tant que le mélange de cire et d'huile est chaud, le vase qui est conducteur du calorique conserve de la chaleur dans toutes ses parties; de sorte que lorsque le refroidissement commence à se faire sur les parois latérales, celles-ci ont encore une température moyenne, qui empêche les matières qui y adhèrent de prendre beaucoup de consistance, et qui leur permet alors de se mélanger plus facilement au reste de la masse.

Quelquefois, au lieu d'opérer ainsi qu'il vient d'être dit, on laisse refroidir tranquillement les matières; et quand elles sont solidifiées, on les râcle par couches minces que l'on triture ensuite dans un mortier jusqu'à ce qu'il ne reste plus de grumeaux. Cette pratique demande beaucoup de temps, parce que la cire qui a cristallisé dans le mélange par le refroidissement lent, ne peut plus être divisée que par une trituration longtemps prolongée.

Les matières salines, les poudres, les extraits ne doivent être ajoutés au cérat que lorsqu'il est parfaitement uni.

Les poudres seront très-fines, les sels bien divisés, et les extraits dissous dans une petite quantité de liquide.

La manière d'incorporer les eaux distillées ou les solutions d'autres principes médicamenteux, n'est pas toujours la même : le plus communément, quand le cérat est fini, on y ajoute le liquide petit à petit en agitant vivement. On observe que le mélange blanchit par l'interposition de l'eau et de l'air entre ses parties.

Je rapporte comme exemple de ce genre de préparation, la formule du cérat simple, de la pommade pour les lèvres, et du cérat de Galien.

Cérat simple.

Pr. :	Huile d'amandes douces	3
	Cire blanche	1

Faites fondre à une douce chaleur ; versez dans un mortier, et triturez jusqu'à ce que le tout soit bien divisé.

Ce cérat est destiné à devenir, par incorporation, la base de plusieurs cérats ou pommades composées.

Pommade pour les lèvres.

Pr. :	Huile d'amandes douces	2
	Cire blanche	1
	Racine d'orcanette	1/8

On fait chauffer ces matières au bain-marie, jusqu'à ce que le corps gras ait pris une couleur rouge assez vive. On passe avec expression à travers un linge et on l'on aromatise avec l'essence de roses ; on agite jusqu'à ce que la liqueur commence à se refroidir et on la coule dans de petites boîtes en bois.

Cérat de Galien.

Pr. :	Cire blanche	1
	Huile d'amandes douces	4
	Eau de roses	3

F. S. A. ainsi qu'il a été dit plus haut.

Quelques praticiens font fondre les matières grasses au bain-marie, dans l'eau qui doit faire partie du cérat ; ils versent le mélange dans un mortier, et l'agitent continuellement jusqu'à ce qu'il soit refroidi ; le procédé réussit.

Quel que soit le procédé dont on se soit servi, le cérat est également bon, s'il est parfaitement uni, et si le liquide ne s'en sépare pas.

On recommandait autrefois d'ajouter quelques gouttes d'huile de tartre au cérat, pour le blanchir. Cette addition a l'inconvénient grave de lui donner de l'âcreté. Si on en ajoute en excès, le cérat est détruit, et converti en une eau blanche savonneuse.

Dans les hôpitaux on substitue la cire jaune à la cire blanche. On obtient ainsi un cérat d'une couleur jaune, que quelques médecins croient doué de propriétés particulières utiles.

DES POMMADES.

(Liparolés).

Le mot Pommade, dans son origine, n'a été donné qu'à des médicaments de bonne odeur destinés à la toilette, et dans lesquels on faisait souvent entrer des pommes. On l'applique maintenant à des composés de matières grasses, d'une consistance molle et chargée de différents principes aromatiques et médicamenteux. Les pommades diffèrent essentiellement des onguents en ce qu'elles ne contiennent pas de matières résineuses, ou qu'elles n'en contiennent que fort peu.

On peut les diviser, quant à leur nature, en trois séries :

1° *Les pommades par simple mélange;* elles sont formées d'un excipient graisseux mêlé à diverses matières, qui lui sont mécaniquement mélangées;

2° *Les pommades par solution ;* elles sont obtenues par solution dans l'excipient graisseux de différents principes, le plus souvent fournis par les végétaux;

3° *Les pommades par combinaison chimiques;* ce sont celles qui résultent d'une action chimique manifeste entre les corps gras et les composés, ordinairement de nature minérale, qu'on leur adjoint.

Pommades par simple mélange.

Leur excipient est souvent l'axonge, auquel on ajoute quelquefois un peu de cire pour lui donner une consistance plus ferme. On lui substitue le beurre, un mélange d'huile et de cire, une des graisses médicamenteuses et odorantes, et souvent un ou plusieurs de ces excipients.

On doit à M. Deschamps d'Avallon, une observation fort intéressante sur le choix de l'excipient. Cet habile praticien a observé que la graisse chargée de matière résineuse peut se conserver sans rancir même pendant plusieurs années. Il conseille en conséquence

de se servir pour la préparation des pommades d'axonge que l'on a chargée des principes odorants et résineux des bourgeons de peuplier ou de benjoin. Je préfère sans contredit le benjoin qui ne colore pas la graisse et lui donne une odeur plus faible et plus agréable. Voici la formule de M. Deschamps.

Graisse benzinée.

Pr. :	Benjoin grossièrement pulvérisé.....	4
	Axonge.....	100

Chauffez au bain-marie pendant 2 à 3 heures; passez sans expression et agitez de temps en temps pendant le refroidissement.

La graisse populinée est préparée par M. Deschamps avec 12 parties de bourgeons de peupliers pour 100 parties de graisse. Elle résiste mieux que toute autre à l'oxydation; mais la graisse benzinée doit lui être préférée pour les pommades blanches, et pour celles qui contiennent des alcalis, car ceux-ci coloreraient en orange la matière verte des bourgeons de peuplier. Après ces deux préparations, le beurre fondu est le corps gras qui résiste le mieux à la rancidité.

On incorpore par simple mélange les substances médicamenteuses à l'excipient gras et s'il se produit des phénomènes chimiques, ce n'est qu'au bout d'un temps plus ou moins long et alors le médicament altéré n'est plus dans les conditions convenables.

Le mélange des matières médicamenteuses à l'excipient graisseux se fait dans un mortier ou sur un porphyre. Il est important que ces corps soient parfaitement divisés; aussi a-t-on l'attention de porphyriser préalablement les substances minérales, et même de porphyriser la pommade après le mélange, dans les cas où une extrême ténuité est indispensable, par exemple, pour les pommades ophthalmiques.

Quelquefois on fait le mélange à froid, et cette manipulation suffit quand on ne prépare qu'une petite quantité de pommade; mais quand on opère sur de fortes proportions, il faut faire fondre le corps gras, et y incorporer les poudres quand il est en partie refroidi; on obtient, par ce procédé, avec moins de temps et de peine, un mélange plus exact.

Il est quelques pommades que l'on fait par des procédés particuliers : telle est la pommade mercurielle.

Parmi les pommades par simple mélange se trouvent :

La pommade de tuthie ;
La pommade épispastique verte ;
La pommade de Cirillo ;
La pommade mercurielle ;
La pommade hydriodatée, etc.

Je rapporte comme exemple la préparation du baume nerval :

Baume nerval.

Pr. :	Moelle de bœuf	32
	Huile de muscade par expression	32
	Essence de romarin	2
	— de girofle	1
	Camphre	1
	Baume de Tolu	2
	Alcool à 88c (34e Cart.)	4

On fait liquéfier ensemble la moelle de bœuf et l'huile de muscade ; on verse le mélange dans une bouteille à large ouverture ; on y ajoute les essences, le camphre en poudre, et le baume de Tolu dissous dans l'alcool : on fait fondre le tout au bain-marie ; on le mélange exactement, et l'on conserve dans des vases bien bouchés.

Cette pommade est employée en frictions excitantes contre la paralysie, les douleurs rhumatismales, etc.

Pommades par combinaisons chimiques.

Les compositions de ce genre les plus employées, sont : la pommade oxygénée, ou onguent nitrique, la pommade citrine, ou pommade au nitrate de mercure, et l'onguent nutritum.

Je donne comme exemple la préparation de la pommade nitrique.

Pommade oxygénée.

(Pommade ou onguent nitrique.)

Pr. :	Axonge	2
	Acide azotique à 32 degrés	1

Faites liquéfier l'axonge à un feu doux dans une terrine vernissée ; ajoutez l'acide petit à petit, et remuez, en laissant sur le feu jusqu'à ce que le mélange commence à bouillir ; retirez du

feu et continuez à agiter jusqu'à ce que la matière soit en grande partie refroidie; coulez-la dans des moules de papier.

Dans cette opération l'acide azotique est décomposé. Son oxygène agit sur une partie du carbone et de l'hydrogène de la graisse, d'où résulte de l'eau et de l'acide carbonique qui se dégagent en même temps que le deutoxyde d'azote provenant de la désoxygénation de l'acide.

L'acide azoteux, formé en même temps, réagit sur l'axonge par un mode d'action encore inconnu, et la transforme en un nouveau corps gras qui fond à 36° et qui est soluble en toutes proportions dans l'éther. C'est l'élaïdine qui a été étudiée par F. M. Boudet, et qui, ayant plus de solidité que la graisse, communique au prodnit une consistance plus grande que celle que la graisse avait d'abord. Nous ne savons pas bien quelle est la nature des corps qui se forment par la décomposition de la graisse par l'acide azotique, ou par l'action secondaire de cet acide sur l'élaïdine. MM. Bussy et Lecanu ont trouvé que, parmi les produits de la réaction, se trouve de l'acide oléique et de l'acide margarique. Ne se fait-il pas plutôt l'acide élaïdique de Boudet (fusible à 44°) qui est le résultat ordinaire de la saponification et de la distillation de l'élaïdine. Il se fait aussi une matière jaune que l'on peut séparer par l'alcool froid, mais elle est en très-petite quantité.

La pommade oxygénée contient de l'acide azotique qui continue à agir sur la graisse en augmentant toujours de plus en plus sa consistance; en même temps la couleur jaune que la pommade avait d'abord se détruit peu à peu. Aussi est-il nécessaire de n'en préparer qu'une petite quantité à la fois.

La pommade oxygénée est employée contre la gale et les dartres.

Pommades par solution.

L'excipient des pommades obtenues par solution est presque toujours l'axonge; mais on y ajoute quelquefois de la cire pour leur donner de la consistance; on peut également employer pour excipient tout autre corps gras de consistance molle.

Les pommades par solution se préparent par les mêmes procédés que les huiles médicinales, *voyez* page 146.

1° *Par simple solution.* Exemple : Pommade de phosphore.

2° *Par macération.* En pétrissant des substances végétales fraîches avec l'axonge et en renouvelant les fleurs à plusieurs reprises; mais, pour y parvenir, il faut nécessairement à chaque fois liquéfier le corps gras et passer avec expression; quelquefois on remplace la plante par le suc obtenu au moyen de l'expression, et alors on n'a pas besoin de liquéfier à chaque fois les corps gras. A la dernière opération on est cependant obligé de le faire, et de tenir la matière liquéfiée et en repos pour donner le temps aux fèces de se déposer.

La macération n'est propre qu'à charger la graisse des parties odorantes des végétaux. Elle s'applique à la préparation des pommades de roses, de jasmin, de concombres.

3° *Par digestion.* On opère absolument de la même manière que pour les huiles, et le procédé est applicable aux mêmes substances. Les pommades les plus employées auxquelles ce procédé s'applique, sont celles de cantharides, de laurier, de garou, etc.

4° *Par coction.* Le mode opératoire est le même que celui employé pour les huiles par coction, et il s'applique aux mêmes plantes. C'est ainsi que l'on prépare les pommades de ciguë, de nicotiane, de belladone, etc.

Les pommades par solution les plus employées sont celles de :

Cantharides,	Roses pâles,
Concombres,	Laurier,
Garou,	Phosphore;

et parmi les pommades composées :

L'onguent populéum.

La pommade de concombres fournit un excellent exemple de pommade par solution. Les fruits du concombre, *cucumis sativus* (cucurbitacées), servent à la préparation de cette pommade, qui est d'un usage habituel, comme cosmétique. Je rapporte la formule donnée par M. Page, pharmacien de Paris.

Pommade de concombres.

Pr. : Panne de porc mondée des membranes et veinules..... 500 grammes.
Graisse de veau mondée..... 300

Coupez grossièrement; pilez dans un mortier de marbre; lavez

ensuite, d'abord à l'eau tiède, puis à l'eau froide; faites égoutter sur un tamis de crin, et faites fondre au bain-marie après avoir ajouté :

Baume du Pérou dissous dans l'alcool.....	1	gramme.
Eau de roses double.....	5	grammes.

Quand le tout sera fondu, passez avec expression à travers une toile, et laissez reposer pour qu'une partie de l'eau se sépare.

Mondez 2500 grammes de concombres; râpez-les et soumettez-les à la presse dans un seau percé de trous, dont l'intérieur aura été entouré d'un tissu de crin; passez le suc à travers un tamis.

Dans une bassine étamée et d'une capacité convenable, pesez :

Graisse préparée encore chaude et puisée à la surface.....	540	grammes.

Ajoutez le suc par tiers (pour ne pas trop refroidir la graisse et la voir se grumeler); agitez presque continuellement pendant 6 heures; décantez le suc, remplacez-le par une nouvelle quantité et opérez comme la première fois; enfin, renouvelez-le une troisième fois en opérant de même; au bout de cela malaxez la pommade pour en séparer la majeure partie du suc; mettez-la au bain-marie et chauffez en vase clos et sans remuer pendant deux heures.

On retirera alors le feu et on laissera reposer pendant vingt-cinq minutes.

On enlèvera alors la couche de pulpe qui se sera formée à la surface du liquide, à l'aide d'une carte ou d'une écumoire, et on prendra le liquide avec un poêlon, sans l'agiter, pour ne pas mêler le fond; on le coulera dans des pots.

Quand il ne restera plus que peu de pommade, on laissera refroidir; on la séparera du liquide et on la mettra avec celle qu'on préparera le lendemain, ou on la battra pour l'employer la première.

Pour livrer cette pommade au public, on lui fait subir l'opération suivante :

Pr.: Pommade.....	4	kilogrammes.

Faites fondre à moitié dans une bassine étamée et battez pendant 2 heures avec une spatule de bois, absolument comme on bat la pâte de guimauve.

On enferme la pommade dans des pots en la prenant avec une large spatule, et on fait couler dans le pot sans presser ; on frappe le dessous du pot avec la main pour ne pas laisser de cavités, et on enlève, à l'aide d'une spatule, tout ce qui dépasse les bords du pot ; on le frappe ensuite sur une table.

On ne doit battre que la quantité de pommade que l'on veut consommer dans un mois ; il faut en battre au moins 4 kilogrammes à la fois, sans quoi elle ne serait ni aussi grenue ni aussi légère.

L'opération commencée doit être terminée dans la journée, car le suc en contact avec la graisse s'acidifie et donne un produit de mauvaise qualité.

Les graisses doivent être préparées le même jour que le suc ; si on les préparait d'avance, on serait forcé de les refondre, et l'opération durerait aussi longtemps ; on ne doit employer que celles de première cuite, celles de la deuxième peuvent servir à d'autres usages.

DES ONGUENTS.

(Rétinolés.)

Les Onguents sont des préparations composées d'un corps gras et d'un résineux, et dans lesquelles on ne fait pas entrer de substances métalliques en combinaison.

Les onguents sont des excitants dont on fait usage contre les ulcères atoniques, afin d'en modifier la surface et d'en hâter la cicatrisation ; on les utilise encore pour hâter la suppuration dans les tumeurs où il n'existe pas d'inflammation.

On emploie souvent indifféremment les expressions de *Baumes* et d'*Onguents*. Cette dernière, dans sa véritable acception, devrait être réservée pour les médicaments destinés à oindre la peau, le mot baume étant réservé pour les pommades résineuses destinées à être appliquées sur des parties entamées ou près de l'être.

Ordinairement, pour préparer un onguent, on fait fondre ensemble les matières grasses et les matières résineuses ; on passe à travers un linge, pour séparer les impuretés, et l'on agite, au moyen d'un bistortier, jusqu'à parfait refroidissement. On obtient, par cette manipulation, des onguents moins tenaces, et dans lesquels la résine est exactement divisée.

Quelquefois on fait fondre certaines matières à part. C'est lorsqu'elles se liquéfient plus difficilement que les autres. Cette pratique trouve son application dans la préparation de l'onguent basilicum et de l'onguent de styrax.

Quand il entre dans la composition d'un onguent des substances odorantes ou volatiles, on ne les ajoute qu'à la fin, par exemple, la térébenthine, le camphre et les huiles essentielles.

Quand on devra incorporer à un onguent quelque matière pulvérisée, on la prendra très-fine.

La préparation de l'onguent basilicum nous servira d'exemple.

Onguent basilicum.

(Onguent de poix et de cire.)

Pr. :	Poix noire	1
	Cire jaune	1
	Colophane	1
	Huile d'olives	4

Faites liquéfier ensemble la poix et la colophane; ajoutez la cire et l'huile ; quand le tout sera fondu, passez au-dessus d'un mortier ou d'une terrine à fond convexe ; agitez avec un bistortier jusqu'à ce que l'onguent ne soit plus que tiède; versez-le dans des vaisseaux convenables.

On mettait autrefois dans cet onguent de la poix-résine; on lui a substitué la colophane. Elle n'a pas, comme la poix-résine, l'inconvénient de se tuméfier et de rendre la liquéfaction des autres matières plus difficile.

Quand on passe le produit, il reste, sur les parois de la bassine une grande quantité de matière noire, qui est peu soluble dans l'huile, et qui paraît être formée de résine altérée et de charbon.

Cet onguent, comme presque toutes les préparations de ce genre, est employé comme excitant, pour hâter la cicatrisation des ulcères indolents.

DES EMPLATRES.

Les Emplâtres, par leur composition, se rapprochent beaucoup des onguents; ils en diffèrent essentiellement par leur consistance; ils deviennent moins fluides par la chaleur, de telle sorte, que la

température du corps les ramollit sans les faire couler, et qu'ils conservent la forme qu'on leur a donnée.

Les emplâtres appliqués sur la peau y produisent une excitation locale, d'un effet lent, mais qui peut se propager assez profondément; il arrive souvent aussi qu'une partie des éléments qui les composent sont absorbés et pénètrent dans la circulation; quand on attend d'eux un pareil effet, il faut, autant que faire se peut, mettre la matière à la surface de l'emplâtre; car si la masse résineuse qui l'enveloppe est favorable par l'excitation légère qu'elle produit elle-même, d'un autre côté, en enveloppant les substances actives, elle s'oppose à leur contact intime avec la peau.

Relativement à leur composition, on divise les emplâtres en deux classes : ceux de la première ont une composition entièrement semblable à celle des onguents, dont ils ne diffèrent que par la plus forte proportion des matières solides. On les désigne sous la dénomination d'onguents solides et d'onguents emplâtres.

La deuxième série des emplâtres comprend tous ceux dont la base est un savon de plomb. Beaucoup de pharmacologistes réservent le nom d'emplâtres à ces derniers composés.

Onguents-emplâtres.

(Rétinolés.)

La manière de préparer les emplâtres de cette série diffère à peine, et souvent même ne diffère en rien de celle mise en usage dans la fabrication des onguents.

Le plus souvent on fait fondre ensemble toutes les matières : l'emplâtre de cire, celui de blanc de baleine en sont des exemples.

Quand il entre dans la composition des emplâtres de la térébenthine, on ne l'ajoute qu'à la fin, pour ne pas dissiper par la chaleur une partie de l'huile essentielle.

Après avoir liquéfié les matières grasses et résineuses, on y incorpore souvent d'autres substances : celles-ci doivent toujours être parfaitement disposées au mélange; ainsi, les poudres auront la plus grande finesse, les extraits seront ramollis; le mercure sera éteint; le camphre sera dissous dans un peu d'huile. Toutes ces matières devront être mêlées peu à peu. On fera tomber les

poudres à travers le tissu d'un tamis très-lâche, et l'on agitera à mesure, afin de les diviser parfaitement dans la masse, et qu'elles n'y forment pas de grumeaux ; leur quantité ne devra pas dépasser le huitième de la masse, sans quoi l'emplâtre n'aurait plus de liant, et il serait difficile de le malaxer.

Autrefois, on ajoutait les gommes-résines aux emplâtres, après les avoir réduites en poudre. Il faut, si l'on veut conserver ce procédé, que l'emplâtre ne soit pas trop chaud, et faire tomber les gommes-résines en poussière au moyen d'un tamis, de manière à ce qu'elles restent très-divisées, et ne se grumellent pas. Elles donnent presque toujours à l'emplâtre un aspect désagréable et une texture peu lisse, en y formant une grande quantité de petits points colorés ; aussi est-il préférable de les ajouter après les avoir dissoutes, et après avoir concentré la solution. Le vinaigre a été proposé comme dissolvant; mais ses propriétés comme tel ne sont pas très-efficaces, et on lui a substitué avec avantage l'alcool faible. On concasse les gommes-résines, on les fait dissoudre dans l'alcool à 22° à la chaleur du bain-marie; on passe la dissolution avec expression au travers d'un linge, et on l'évapore en consistance d'extrait mou. C'est en cet état qu'on incorpore les gommes-résines à l'emplâtre.

On peut faire liquéfier les gommes-résines dans la térébenthine en ajoutant une petite quantité d'eau, ou avec les autres matières résineuses ; ce procédé réussit, mais il est d'une exécution difficile quand on opère sur des masses un peu considérables de matières.

Je me suis, pendant longtemps, servi de la simple division des gommes-résines par la digestion à plusieurs reprises dans l'eau chaude. On passe à travers une toile claire, et l'on fait évaporer en consistance d'extrait mou. Ce procédé est d'un emploi plus avantageux encore, si, dans le dernier traitement, on ajoute, suivant le conseil de M. Lamothe, une demi-partie d'essence de térébenthine. Cette proportion d'essence serait trop forte, si l'on opérait sur des masses un peu considérables : 1 kilogramme d'essence me suffit pour 7 kilogrammes de gommes-résines.

Le mélange de graisses, de résines et de cire qui constitue les onguents-emplâtres peut présenter de grandes variations, mais elles ne sont pas toujours importantes. Il est tel emplâtre où ce mélange n'est qu'un excipient propre à recevoir la matière active et à la fixer sur un point quelconque du corps, par exem-

ple, dans l'emplâtre vésicatoire, dans celui d'acétate de cuivre, et alors tout mélange, quelle que soit sa nature, pourvu qu'il ait une consistance convenable, serait également propre à être employé.

D'autres fois la nature de l'excipient n'est pas une chose indifférente : c'est quand il a par lui-même une action propre, comme dans l'emplâtre agglutinatif ou dans l'emplâtre fétide.

Toutes les matières qui font partie de l'excipient ne concourent pas également à lui donner de la solidité. Les résines sèches qui se ramollissent par la seule chaleur de la main, donnent peu de consistance ; les résines ou les gommes-résines qui contiennent de l'huile volatile, ramollissent plutôt qu'elles ne solidifient la composition ; mais l'huile essentielle sert de liant aux différents principes résineux et rend la masse plus agglutinative. La cire contribue à donner beaucoup de consistance aux mélanges emplastiques.

Toutes les matières qui entrent dans un emplâtre étant mélangées, on le laisse refroidir en grande partie, puis on le malaxe avec les mains mouillées, sur une table également mouillée ; on le divise ensuite en cylindres plus ou moins gros, que l'on nomme magdaléons.

Quand un emplâtre contient beaucoup de matières solubles dans l'eau, soit extractives, soit salines, on a la précaution de le malaxer moins longtemps, et en faisant usage de la moindre quantité d'eau possible.

Quand un emplâtre est terminé, on le roule en cylindres qui portent le nom de Magdaléons. On les enveloppe dans du papier. Quelques emplâtres sont sujets à moisir à leur surface ; on les en préserve en frottant leur surface avec un peu d'huile de lin, qui se dessèche en formant un vernis préservateur.

L'emplâtre de mucilage nous servira d'exemple pour ce genre de préparations.

Emplâtre de mucilage.

Pr. :	Huile de mucilage	8
	Résine de pin	3
	Térébenthine	1
	Cire jaune	32
	Gomme ammoniaque	1
	Opopanax	1
	Safran en poudre	1/3

On fait liquéfier sur un feu doux l'huile et les résines : on passe ; on ajoute la cire que l'on fait fondre à son tour ; on incorpore les gommes-résines, dissoutes à la manière ordinaire, et amenées en consistance d'extrait, et à la fin on ajoute le safran.

Je ne dois pas négliger de rapporter ici l'heureuse amélioration que M. Planche a apportée dans la formule générale de certains emplâtres et qui consiste dans l'union de l'extrait alcoolique des plantes actives avec une petite proportion de masse céro-résineuse. Ces nouvelles préparations sont bien préférables aux compositions anciennes du même genre que l'on trouve dans les anciens formulaires, et dans lesquelles la matière médicamenteuse était noyée au milieu d'une grande masse d'emplâtre qui en masquait presque totalement les effets. Dans les formules de M. Planche, les matières étrangères ne forment que le tiers du produit, et ne sont exactement que dans la proportion nécessaire pour communiquer au mélange les propriétés d'une masse emplastique. En voici un exemple :

Emplâtre de belladone.

Pr. :	Extrait alcoolique de belladone.....	9
	Résine élémi.....	2
	Cire blanche.....	1

On fait liquéfier la résine élémi et la cire, et l'on ajoute l'extrait qui s'incorpore facilement.

Des emplâtres proprement dits.

(Stéaratés.)

Les Emplâtres, proprement dits, ont pour base la combinaison de plomb avec les acides oléique, stéarique et margarique. On les partage en deux séries : la première comprend les emplâtres préparés avec l'intermède de l'eau, et la seconde les emplâtres préparés sans eau, que l'on désigne aussi sous l'épithète d'emplâtres brûlés.

Indiquons d'abord le mode de préparation des emplâtres non brûlés ; nous donnerons ensuite la théorie de leur préparation.

Toutes les huiles ne sont pas également propres à la préparation des emplâtres. Les huiles naturellement mucilagineuses, ou

celles que l'on a rendues telles artificiellement, donnent des emplâtres peu consistants.

M. Henry s'est assuré que l'huile d'olives mérite la préférence sur toutes les autres ; elle donne avec facilité un emplâtre peu coloré et d'une bonne consistance ; mais pour obtenir ce résultat, il faut s'assurer de sa pureté par les procédés que nous avons déjà donnés (*voyez* page 144).

L'huile blanche se combine assez bien, mais le produit qu'elle donne est moins blanc et plus mou ; il se dessèche à la surface, et se couvre d'une croûte cassante.

L'huile de ricin donne un emplâtre solide, mais moins blanc. Avec la graisse de porc, l'emplâtre ne paraît pas différer beaucoup de celui que forme l'huile d'olives.

La nature de l'oxyde influe puissamment aussi sur la combinaison. M. Chevreul a fait voir que la plupart des oxydes métalliques peuvent former des savons avec les corps gras; mais presque toutes ces combinaisons ne s'obtiennent bien que par double décomposition, et doivent trouver leur place parmi les savons.

La litharge est, de tous les oxydes de plomb, le plus convenable pour la préparation des emplâtres. Cependant il n'est pas indifférent de prendre telle ou telle litharge du commerce. La litharge anglaise donne un emplâtre qui a la blancheur, la consistance et le liant que l'on recherche. La litharge de Hambourg donne un emplâtre grenu, coloré et dépourvu du liant et de la consistance du précédent (Henry).

Ces différences sont dues aux divers degrés de pureté des litharges du commerce. Celles qui ne contiennent que de faibles proportions d'oxyde de cuivre et d'oxyde de fer, fournissent un emplâtre blanc et d'une bonne consistance ; les autres donnent des emplâtres grenus et colorés, parce que l'oxyde de fer et celui de cuivre se combinent mal et restent interposés au milieu de la masse.

La litharge que l'on destine à la fabrication des emplâtres doit être essayée, et le procédé le plus simple et le meilleur est de la faire servir à la préparation d'une petite dose d'emplâtre ; si celui-ci est blanc et de bonne consistance, la litharge peut être considérée comme suffisamment pure.

La propriété que possède la litharge de donner une bonne masse emplastique, lui fait donner la préférence sur tous les au-

tres oxydes de plomb. L'on a abandonné presque complétement les préparations faites avec le minium ou le massicot, qui ne donnent un résultat pareil qu'avec plus de difficulté.

M. Henry avait trouvé que le massicot, qui ne diffère de la litharge que par son mode d'agrégation, ne pouvait donner qu'une masse emplastique sans consistance. J'ai reconnu depuis qu'il demande seulement plus de temps, et que cette condition de temps étant remplie, on obtient aussi un bon produit, pourvu toutefois que l'on se serve d'un massicot exempt de substances étrangères.

Le minium donne des résultats analogues, mais avec cette circonstance particulière d'exiger pour être terminée beaucoup plus de temps que n'en demande le massicot lui-même. En opérant sur 100 grammes de minium, il ne m'a pas fallu moins de sept heures pour mener l'opération à son terme. Bien entendu qu'il est question ici du minium pur ; en se servant du minium du commerce qui contient, suivant M. Dumas, jusqu'à 50 p. 100 de protoxyde de plomb hors de combinaison, la combinaison est accélérée. Cependant la patience a manqué aux opérateurs pour mener l'opération à fin. Ils ont obtenu une masse trop molle; aussi voit-on une forte proportion de cire figurer dans les formules qui ont pour base l'emplâtre de minium.

Dans l'action des graisses sur le minium, il faut que le peroxyde de plomb perde son oxygène. On ne sait rien encore sur les corps qui peuvent résulter de cette réaction.

La céruse ou carbonate de plomb saponifie facilement les graisses, en même temps qu'elle perd son acide carbonique ; toutefois, l'on ne peut espérer de succès qu'autant que la céruse est pure, ou en d'autres termes, formée entièrement de carbonate de plomb. La céruse du commerce est sujette à être falsifiée par du sulfate de baryte, du sulfate de plomb ou du carbonate de chaux : alors l'oxyde de plomb se trouve en proportion trop faible par rapport au corps gras, et l'emplâtre ne prend pas assez de consistance. Pour essayer la céruse, il faut la dissoudre dans de l'acide nitrique très-étendu, qui ne dissout ni le sulfate de plomb ni le sulfate de baryte. On étend la dissolution d'eau et l'on y fait passer un courant d'hydrogène sulfuré qui précipite tout le plomb ; si la céruse contenait de la craie, la liqueur privée de plomb précipiterait abondamment par le carbonate de potasse ou l'oxalate d'ammoniaque.

Le choix des corps gras et de l'oxyde étant fait, on liquéfie les premiers, s'ils sont solides; on y mélange l'oxyde, puis on ajoute un peu d'eau. On chauffe de manière à entretenir la matière bouillante en l'agitant continuellement jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance convenable, ce que l'on reconnaît en malaxant une petite parcelle d'emplâtre dans de l'eau froide : elle ne doit pas s'attacher aux doigts. On s'aperçoit que ce moment approche, à ce que l'emplâtre a perdu sa couleur et à ce qu'il s'élève de sa masse, tandis qu'on l'agite, des bulles légères qui sont enlevées par le courant d'air chaud : elles sont formées par de l'air retenu captif au milieu d'une pellicule très-mince d'emplâtre.

Pendant tout le temps que dure la cuisson de l'emplâtre, on ajoute de l'eau chaude de temps en temps, de manière à ce qu'elle serve de bain-marie, et que la température ne puisse pas s'élever au-dessus de cent degrés et que l'emplâtre ne puisse brûler. Il faut remettre de l'eau de temps en temps pour remplacer celle qui s'évapore. Si, toute l'eau étant vaporisée, on voulait en ajouter de nouvelle, on devrait préalablement laisser refroidir l'emplâtre; sa température s'étant élevée au-dessus de cent degrés, au moment où l'eau serait en contact avec lui, elle serait instantanément réduite en vapeurs ; celle-ci, en se dégageant avec violence, enlèverait la matière et la projetterait au dehors, non sans danger pour l'opérateur.

Examinons les phénomènes qui se manifestent pendant l'opération, et cherchons à en déterminer la cause.

Le mélange, de rougeâtre qu'il est d'abord, change successivement de couleur; il est incolore après la cuisson. Au commencement de l'action du feu, il se manifeste une effervescence qui boursouffle la matière. Bientôt elle s'apaise, mais l'emplâtre n'en occupe pas moins un volume considérable pendant tout le cours de l'opération, à cause de la vapeur d'eau qui le soulève en se dégageant. Ces circonstances nécessitent l'emploi d'une bassine dont la capacité soit bien plus grande que ne le semble demander le volume primitif des composants.

Au moment où l'on chauffe le mélange d'huile et d'oxyde, il s'établit une réaction, dont le premier effet visible est le dégagement de l'acide carbonique de la litharge. Les éléments des corps gras, oléine, stéarine et margarine, réagissent les uns sur les autres, et se transforment en acide oléique, stéarique et marga-

rique, et en principe doux ou glycérine. Les acides se combinent à l'oxyde de plomb, et le principe doux reste dans l'eau ; il est rejeté avec elle. Il y a de l'eau fixée dans l'opération, car la somme des poids de la graisse saponifiée et du principe doux est plus forte que le poids de la graisse employée ; ce qui prouve que, par suite des réactions, une portion d'eau, ou du moins de ses éléments, est entrée dans les nouvelles combinaisons.

La matière grasse peut être considérée comme contenant les acides gras, et la glycérine tout formés ; elle serait un oléostéarate de glycérine, et l'alcali aurait pour effet de détruire cette combinaison saline en substituant une base plus puissante, l'oxyde métallique, à une base plus faible, la glycérine.

Prenons comme exemple la saponification de la stéarine.

La *stéarine* est représentée par :

Carbone.	Hydrog.	Oxygène.				
70 pp.	67	5	= Acide stéarique	=	stéarate de glycérine	stéarine.
6	7	5	= Glycérine anhydre			
70	67	5	= Acide stéarique	=	stéarate hydrique.	
	2	2	= Eau			
146	143	17				

On voit de suite comment une base puissante, déplaçant la glycérine, met celle-ci en liberté. Les acides gras et la glycérine pèsent plus que la matière grasse employée, c'est que la glycérine qui est anhydre dans le corps gras, se combine avec une proportion d'eau au moment où elle est séparée, de même qu'un oxyde précipité d'un sel par la voie humide, se sépare à l'état d'hydrate. L'augmentation de poids provient aussi de ce que l'acide stéarique est pesé à l'état d'hydrate, tandis que l'une des deux proportions était à l'état anhydre dans la stéarine.

La même réaction a lieu certainement pour la margarine et l'oléine ; mais on n'a pu établir aussi nettement la réaction sur des nombres précis.

Je rapporte, d'après M. Chevreul, un exemple de saponification :

100 parties de graisse de mouton sont formées de :

Oxygène	9,304
Carbone	78,996
Hydrogène	11,700
	100

Ces 100 parties donnent à la saponification :

Acides gras	92,978
Glycérine	8
	100,978

	Oxygène.	Hydrogène.	Carbone.
Les 92,978 d'acide contiennent	7,001	11,162	74,815
Les 8 de glycérine contiennent	4,080	0,714	3,206
	11,081	11,876	78,021
Différence	+ 1,777	+ 0,176	— 0,975

Cette expérience donne donc dans les produits de la saponification 0,175 hydrogène et 1,777 d'oxygène en plus que dans la graisse non saponifiée, et l'augmentation serait évidemment plus grande, sans les pertes qui accompagnent nécessairement les opérations de ce genre, et qui nous sont dénotées du reste par la déperdition de 0,975 de carbone, bien que tout celui de la graisse entre dans la composition des acides gras et de la glycérine.

Veut-on préparer l'emplâtre simple, on prend :

Pr. :	Litharge en poudre	1
	Axonge	1
	Huile d'olives	1
	Eau commune	S. Q.

On opère comme il vient d'être dit ; quand l'emplâtre est terminé et refroidi en grande partie, on le malaxe avec les mains mouillées pour en séparer l'eau, et par suite le principe doux, et on le roule en magdaléons. L'emplâtre simple sert comme base dans la préparation de presque tous les emplâtres. On faisait autrefois de nouvelles combinaisons pour chaque sorte d'emplâtres en particulier ; mais, comme la nature du produit est toujours la même, il convient mieux de se servir toujours d'emplâtre simple.

On se conforme d'ailleurs, pour l'addition des autres substances, aux règles que nous avons données, en traitant des emplâtres de la première série.

Si l'emplâtre simple est un savon de plomb, il doit être possible de le préparer par double décomposition ; c'est une idée qui s'est présentée tout naturellement à bien des personnes, mais qui a

été soumise à l'expérience par M. Gélis. On opère de la manière suivante :

Pr. :	Savon blanc de Marseille.....	2
	Eau.....	4
	Acétate de plomb cristallisé.....	1

Faites dissoudre le savon à chaud dans l'eau, ajoutez l'acétate de plomb et agitez jusqu'à ce que la liqueur aqueuse ait repris sa transparence. Décantez, remplacez à plusieurs reprises l'eau par de nouvelle eau chaude pour laver l'emplâtre et roulez-le en magdaléons.

Cet emplâtre est fort beau, mais il est trop sec ; si on veut le faire rentrer dans d'autres compositions, on peut s'en servir en cet état en augmentant un peu les proportions de cire et d'huile ; mais s'il doit servir comme emplâtre simple, il faut le ramollir avec un peu d'huile, ou, suivant M. Gélis, avec un peu d'acide gras.

J'ai fait quelques recherches pour savoir à quelle cause il fallait rapporter la différence de consistance de l'emplâtre obtenu par le procédé ordinaire ou par double décomposition. Ces deux emplâtres ont une composition différente ; le dernier est un sel neutre ; le premier contient une quantité d'oxyde de plomb de $^1/_4$ plus forte qu'il n'est nécessaire pour la saturation ; mais ce n'est pas là la cause de la différence, car en faisant dissoudre dans l'acétate de plomb le $^1/_4$ autant d'oxyde de plomb qu'il en contenait déjà, le produit de sa décomposition par le savon n'a pas eu plus de malléabilité.

Deux causes concourent en même temps à changer la nature du produit. La plus influente, est la saponification imparfaite du corps gras par l'action directe de l'oxyde de plomb quand il a acquis la consistance requise, il contient encore une portion d'oléine non saponifiée. C'est de l'oléine et non de la graisse, parce que les parties solides des graisses sont les plus promptes à se saponifier. Cette oléine joue ici le même rôle que l'huile d'olives que l'on ajoute après coup à l'emplâtre fait par double décomposition. Dans la préparation de l'emplâtre simple, il faut concevoir que, quand il y a une portion de stéaromargarate neutre de plomb de formé, il dissout de la litharge et se change en un sel basique. Les dernières portions de matières grasses ne se saponifient qu'aux dépens de l'oxyde de plomb qui fait ainsi partie du sel basique ; voilà pourquoi l'emplâtre est blanc

avant d'être cuit : arrivé au degré de consistance convenable, il consiste en un mélange de stéarate neutre et de stéarate basique de plomb avec une petite proportion d'oléine.

La présence de l'axonge a bien aussi quelque influence sur les qualités de l'emplâtre. L'axonge seule donne une masse de consistance assez ferme, mais elle a un caractère de viscosité particulier ; on ne peut la malaxer entre les mains sans qu'elle s'y attache. Le savon d'huile d'olives corrige avantageusement ce défaut, et le mélange des deux emplâtres a une consistance plus convenable que celle qu'aurait chacun d'eux séparément.

L'emplâtre simple obtenu directement, est plus facile à malaxer que celui fourni par la double décomposition. Aussi je trouve le premier procédé préférable, toutes les fois qu'on peut se procurer facilement les éléments nécessaires à sa fabrication.

Emplâtres brûlés.

Une seule espèce d'emplâtre brûlé est encore usitée, c'est l'onguent de la mère.

Onguent de la mère.

Pr. :	Huile d'olives	8
	Axonge	4
	Beurre	4
	Suif	4
	Litharge	4
	Cire jaune	4
	Poix noire	1

On fait chauffer des corps gras dans une grande bassine de cuivre. Quand ils fument, ce qui annonce un commencement d'altération, on y fait tomber à l'aide d'un tamis la litharge pulvérisée. Il s'opère une tuméfaction et un bouillonnement considérables, dus principalement au dégagement de l'acide carbonique de la litharge. On continue à chauffer jusqu'à ce que la matière ait acquis une couleur brune foncée : on ajoute alors la cire jaune et la poix noire ; on les fait fondre ; on laisse refroidir l'emplâtre en partie et on le coule dans des moules.

Les observations intéressantes de MM. Bussy et Lecanu ont singulièrement éclairé les phénomènes qui se produisent pendant la préparation de l'onguent de la mère. Ces chimistes ont vu que,

lorsque l'on chauffe un corps gras composé d'oléine et de stéarine, il éprouve la même transformation que par l'action des alcalis, de sorte que le chauffage des corps gras, dans l'onguent de la mère, doit les transformer en acides oléique et margarique. Il s'ensuit que la combinaison avec l'oxyde de plomb doit s'effectuer plus aisément, puisque deux causes concourent en même temps à la formation de l'oléo margarate métallique. Mais, en même temps que ce sel se produit, les corps gras sont altérés, et donnent tous les produits ordinaires de leur décomposition par la distillation; l'acide margarique formé distille en partie, entraînant avec lui une substance solide qui fond vers 77° (margarone de Bussy); il se fait en même temps un hydrogène carboné liquide. L'oléine fournit de l'acide oléique qui distille, accompagné d'un hydrogène carboné liquide et d'un acide particulier qui est toujours l'indice de l'oléine, savoir l'acide sébacique; en même temps se dégagent de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique, de l'acide acétique, de l'acide sébacique, de l'huile empyreumatique, du gaz hydrogène carboné, de l'oxyde de carbone : cette décomposition provient de l'action du feu sur les matières grasses, et aussi de celle qu'il exerce sur les premiers produits de leur décomposition, savoir : les acides gras et le principe doux; le savon lui-même doit se décomposer et former les graisses volatiles que M. Bussy a étudiées, savoir : la stéarone, la margarone et l'oléone.

Les gaz et les vapeurs qui se dégagent ont une odeur forte; elles contiennent l'acroléine qui est un produit constant de la distillation de la glycérine. Elle est formée à $C6\ H4\ O2$; elle est liquide et fort remarquable par son odeur forte et par son action insupportable sur les yeux et les organes respiratoires.

La transformation des graisses est déjà, en partie, effectuée au moment où l'on ajoute l'oxyde de plomb; si on le mettait plus tôt, il serait revivifié par les éléments combustibles des graisses, et la combinaison serait imparfaite.

Il faut se servir d'une grande bassine, pour que la matière, qui se tuméfie beaucoup, ne passe pas par-dessus les bords.

La préparation de l'onguent de la mère doit être faite pendant le jour; si l'on approchait un corps enflammé de la bassine, les vapeurs et les gaz inflammables, se trouvant en contact avec l'air à une température élevée, prendraient feu; il se communiquerait à toute la masse.

Une partie de l'acide acétique, provenant de la réaction du feu sur les corps gras, se combine avec l'oxyde de plomb. C'est à la présence de l'acétate qui en résulte que l'on attribue la formation d'une couche blanche à la surface de l'onguent, peu de temps après sa préparation; on l'évite en suivant exactement le procédé que nous avons décrit. Si l'on mettait la poix noire en même temps que les autres substances, l'emplâtre blanchirait.

L'onguent de la mère Thècle, ainsi nommé d'une religieuse de l'Hôtel-Dieu qui l'a inventé, est employé comme suppuratif.

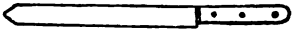
§ X. DES MÉDICAMENTS EXTERNES PLUS SPÉCIALEMENT MAGISTRAUX.

Sparadraps.

On donne le nom de Sparadraps à des tissus ou à des papiers qui ont été enduits d'une composition emplastique.

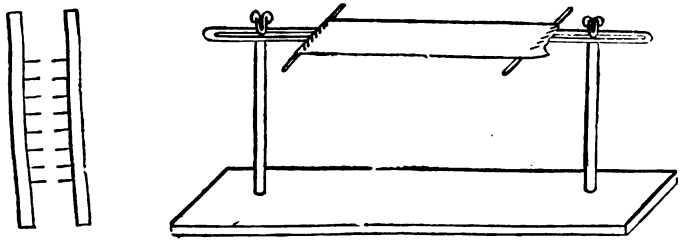
Les caractères indispensables dans une toile médicamenteuse bien faite sont : qu'elle soit parfaitement lisse, que la matière emplastique y soit étendue également, de manière à avoir partout la même épaisseur, et que sa consistance soit telle que le tissu reste maniable, sans que la couche qui le recouvre puisse s'en détacher.

La toile médicamenteuse la plus employée se fait en étendant de l'emplâtre diachylon gommé liquéfié sur une toile. Ordinairement on ne la recouvre que d'un côté. Le moyen le plus simple et le plus commode pour l'étendre, consiste à étendre le sparadrap au moyen d'un couteau à lame droite.

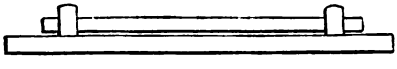


On prend des bandes d'une toile bien lisse, à fil plat, que l'on repasse pour n'y laisser aucun pli. On les attache par chaque extrémité à des espèces de peignes à dents que l'on fait tenir par

deux aides ou que l'on fixe sur deux supports portés sur une table :



La toile étant bien tendue, on verse l'emplâtre tiède sur l'une de ses extrémités, puis on l'étale sur toute la bande au moyen d'un couteau légèrement chauffé ; on repasse à plusieurs reprises jusqu'à ce que la couche d'emplâtre ait acquis le degré d'épaisseur convenable. On peut encore recouvrir la toile au moyen du sparadrapier suivant :



C'est une planche épaisse en chêne, portant une plaque de fonte polie ou de fer à son centre, et vers les côtés deux jambages en fer, dans lesquels entre un couteau en fer pesant, taillé en biseau sur ses bords. On fait passer un bout de la toile sous le couteau, et l'on tient celui-ci soulevé d'une quantité proportionnée à l'épaisseur que l'on veut donner au sparadrap ; ce qui est facile au moyen d'un ou plusieurs morceaux de carte posés entre la planche et le couteau. Un aide tient la toile par l'autre extrémité ; on verse l'emplâtre sur la toile et on la tire en la tenant tendue jusqu'à ce qu'elle ait passé tout entière.

Après quelques heures d'exposition à l'air, on coupe les deux extrémités et les bords de la toile, et on la roule sur elle-même sans la comprimer.

C'est ainsi que l'on prépare le sparadrap ordinaire avec l'emplâtre diachylon gommé. C'est celui que l'on emploie dans les

grands hôpitaux de Paris ; en hiver, on y ajoute un peu d'huile pour le rendre plus agglutinatif. Il diffère surtout du sparadrap des pharmacies en ce que la couche emplastique est plus épaisse. Il adhère plus facilement à la peau, et pour cette raison, il est préféré pour les pansements après les grandes opérations de chirurgie.

M. Sévin a donné pour le sparadrap une fort bonne formule que voici :

Pr. :	Résine élémi	4
	Térébenthine	4
	Cire blanche	1
	— jaune	1
	Emplâtre simple	5

C'est par la même méthode que l'on prépare les sparadraps d'emplâtre Nuremberg, d'emplâtres mercuriel et de poix de Bourgogne : on peut préparer de même les taffetas vésicants et les papiers épispastiques, en remplaçant la toile par du taffetas ou du papier.

Le papier à cautères est préparé aussi de la même manière :

Papier à cautères.

Pr. :	Cire blanche	10
	Blanc de baleine	5
	Résine élémi	5
	Térébenthine	6

On fait liquéfier toutes ces matières sur un feu doux et l'on passe.

On peut étendre ce mélange au couteau sur des feuilles de papier lissé ; mais il faut plus d'habitude pour réussir dans cette opération que pour le sparadrap ordinaire ; on économise d'ailleurs du temps en se servant du sparadrapier ordinaire.

On pose sur la planche du sparadrapier un paquet de beau papier coupé en bandes et bien ébarbé, et l'on place le couteau qui pèse sur le papier par son propre poids; on verse alors un peu de mélange vers le couteau, et l'on tire rapidement et successivement chaque feuille de papier, en ayant soin de verser de temps en temps une nouvelle quantité d'emplâtre ; on coupe ensuite le papier en rectangle et on le met dans des boîtes.

C'est par le même procédé que l'on recouvre le papier de différents mélanges épispastiques.

Il est certains sparadraps que l'on enduit des deux côtés, par exemple, la toile de mai.

Toile de mai.

Pr. :	Cire blanche	8
	Huile d'olives	4
	Térébenthine	1

Après avoir fondu le mélange emplastique, on y plonge entièrement des bandes de toile fine ; on les saisit par les deux coins d'un même bout, tandis qu'un aide presse légèrement la toile entre deux règles de bois ; en tirant l'étoffe elle glisse entre les deux règles, et elle se débarrasse de l'excès d'emplâtre qu'elle avait entraîné.

Cette composition étendue sur les bandes de papier, donne un excellent papier à cautères; il n'a pas l'âcreté du papier à cautères ordinaire.

Quelquefois, pour enduire l'étoffe des deux côtés avec une composition emplastique, après avoir étalé la composition sur une seule surface, on approche le sparadrap du feu ; il ramollit la matière emplastique et la fait pénétrer à travers le papier. Ce procédé a été appliqué par M. Béral à la préparation des taffetas destinés aux pansements des vésicatoires.

On enduit quelquefois l'étoffe au moyen d'un pinceau. C'est ainsi que pour la préparation du taffetas d'Angleterre, on applique sur des bandes de taffetas tendues des couches successives de colle de poisson et de teinture résineuse de baume du Pérou. On se sert d'une brosse pour étaler la dissolution destinée au sparadrap de gélatine (*voyez* Colle de poisson).

Des Écussons.

On appelle Ecusson ou plus ordinairement Emplâtre, un médicament destiné à être appliqué sur quelque partie du corps, et qui se compose d'une couche plus ou moins épaisse de matière médicamenteuse, appliquée sur un morceau de peau blanche, de taffetas, de toile ou de papier.

Les matières qui forment les écussons sont très-variables : ce

sont des compositions emplastiques, des onguents, des électuaires, des extraits, des résines, etc.

Quand leur consistance est ferme, on les malaxe dans les mains et on les étale avec le pouce. Quand, au contraire, les matières sont de consistance molle, on les étale avec une spatule ; mais, comme alors il serait difficile de le faire avec régularité, on recouvre la toile d'un morceau de papier, de carton ou de fer-blanc, percé d'une ouverture ayant la grandeur que l'on veut donner à l'écusson ; on étale la matière de manière à garnir entièrement le vide laissé par le moule, et l'on enlève celui-ci.

Quelquefois on étend autour de l'écusson une bande de diachylon gommé, qui a pour effet de l'empêcher de changer de place, et qui s'oppose, si la matière est molle, à ce qu'elle puisse s'étendre au delà de la limite qui lui a été tracée.

Les écussons sont faits souvent avec des morceaux de sparadraps que l'on taille de la grandeur et de la forme voulues.

Des Bougies.

On nomme Bougies des médicaments destinés à être introduits dans l'urètre. Le nom de bougies leur a été donné à cause de la ressemblance de leur forme avec celle des bougies à brûler. Plus minces à un bout qu'à l'autre, leur grosseur ne dépasse guère celle d'un tuyau de plume. Elles doivent avoir de la flexibilité, être bien égales, et surtout leur surface doit être parfaitement lisse.

Tantôt elles sont faites avec une composition emplastique, par exemple, les bougies de Daran. On les prépare en trempant une mèche conique de coton, de filasse ou de toile dans un emplâtre liquéfié. On roule cette mèche en cylindre, et on la polit avec un instrument particulier.

Les bougies faites avec des mélanges emplastiques ont l'inconvénient de se briser facilement. On les a à peu près complétetement abandonnées pour les bougies élastiques.

Celles-ci se font avec de l'huile de lin cuite, rendue siccative par la litharge, et à laquelle on ajoute $^1/_2$ de succin, $^1/_3$ d'essence de térébenthine et $^1/_{20}$ de caoutchouc. On y plonge des fils ou des bandelettes de tissu de soie, et quand la première couche est sèche, on en met une seconde, une troisième, etc., etc.

On prépare encore des bougies en caoutchouc.

Des Suppositoires.

Les Suppositoires sont des médicaments de forme conique destinés à être introduits dans l'anus. Ils ont la consistance du suif. Leur grosseur varie depuis celle d'une plume jusqu'à celle du petit doigt.

Les substances le plus communément employées à la préparation des suppositoires, sont : le beurre de cacao, le suif, le savon, le miel suffisamment rapproché. Avant de les introduire dans l'anus, on les trempe ordinairement dans un liquide approprié à la maladie.

On donne au savon la forme requise en le coupant avec un couteau.

On fait liquéfier le suif et le beurre de cacao, et on les coule dans des moules coniques en carte.

Pour faire un suppositoire avec le miel, on le fait cuire rapidement jusqu'au cassé en remuant continuellement ; c'est-à-dire jusqu'à ce qu'en le faisant tomber sur un corps froid il devienne assez dur pour se briser. On le coule alors dans des cônes de papier huilé.

Des Pessaires.

Les Pessaires sont des médicaments solides destinés à être introduits dans le vagin. On leur donne des formes très-variées. Ils sont en toile fine ou en soie, et on les remplit de poudres ou d'autres matières. On en fait également en gomme élastique, en huile de lin épaissie, en cuir bouilli, en ivoire, en bois, etc.

Des Cataplasmes.

Les Cataplasmes sont des médicaments composés externes, d'une consistance de bouillie épaisse, destinés à être appliqués sur quelque partie du corps. Ils sont composés de pulpes, de poudres, de farines et de différents liquides ; on y ajoute des poudres, des sels, des huiles, des onguents, etc.

Dans quelques cas on leur a donné des noms particuliers : on appelle *Sinapismes* ceux qui sont faits avec de la moutarde ; *Epicarpes*, ceux que l'on destine à être appliqués sur les poignets, et

Suppédanés, les cataplasmes pour la plante des pieds : ces deux dernières dénominations ne sont plus d'usage.

Il y a des cataplasmes crus ; il y en a de cuits. Au nombre des premiers, sont ceux faits avec la farine de moutarde ; ils perdraient par la chaleur toutes leurs propriétés : tels sont encore les cataplasmes faits avec des pulpes de plantes préparées sans feu.

Tout ce que nous avons dit, en parlant des pulpes faites à froid, est applicable à la préparation des cataplasmes préparés sans coction avec des plantes fraîches, ou des parties de plantes fraîches. Les cataplasmes de moutarde portent, comme nous l'avons dit, le nom de *Sinapismes*.

Les cataplasmes préparés à chaud sont plus nombreux. Quand ils sont faits avec des pulpes de plantes, ils sont plus liés, et l'eau s'en sépare plus difficilement ; on se conforme, d'ailleurs, pour leur préparation, à tout ce que nous avons dit en traitant des pulpes.

Les cataplasmes faits avec des farines sont d'autant meilleurs, que celles-ci conservent plus longtemps l'eau qu'elles ont absorbée. D'après quelques expériences de M. Duportal, la farine du phalaris canariensis posséderait cette propriété à un degré plus éminent que toutes les autres ; le liquide, retenu par la viscosité de la pâte, forme à la surface de la peau un bain continuel, et l'effet du remède est d'autant plus efficace, que cet état d'humidité se conserve plus longtemps, ou, en d'autres termes, que le cataplasme se dessèche moins vite.

Au reste, rien n'est plus simple que la préparation de ces sortes de médicaments : on délaye la farine dans l'eau froide de manière à former une pâte un peu claire et bien homogène, et l'on fait cuire en remuant continuellement. Par là, on facilite la combinaison de l'amidon ou du mucilage avec l'eau, en même temps que l'agitation conserve à la pâte son homogénéité, et l'empêche de brûler au fond de la chaudière.

Lorsque l'on fait un cataplasme avec des plantes odorantes, il est préférable de les employer en poudre; car toutes ces matières perdent moins par la dessiccation que par la chaleur. On donne à leur poudre la consistance requise avec un liquide approprié. Il serait avantageux de se servir d'une décoction très-chargée de la plante ; on réunirait ainsi dans le cataplasme tous les principes médicamenteux qu'elle contenait. Si l'on jugeait que la chaleur

fût nécessaire, on ferait digérer le véhicule et la poudre à la chaleur modérée du bain-marie.

La masse plastique, qui constitue les cataplasmes, est tantôt employée seule, et tantôt elle sert d'excipient à quelque corps plus énergique. Ainsi, on y ajoute des poudres, du camphre, des sels, des huiles, des onguents, des teintures alcooliques, du savon. Toutes ces matières demandent, suivant leur nature particulière, à être incorporées aux cataplasmes d'une manière différente.

Les substances énergiques qui perdraient par l'action du feu une partie de leur vertu, sont incorporées au cataplasme froid. Tels sont la poudre de ciguë, le safran, le camphre, l'acétate de plomb; tantôt on mêle ces matières à la masse; d'autres fois, on se contente d'en recouvrir la surface. Cette dernière méthode mérite d'être préférée, en ce que la portion de matière engagée dans la substance même du cataplasme est à peu près inutile. Toute l'action est exercée par celle qui touche la partie malade.

Le savon, les extraits, doivent être dissous dans une petite quantité d'eau.

Quand on veut incorporer des onguents, on les délaye d'abord dans un peu d'huile; le mélange s'en fait plus exactement, et ils restent unis plus intimement au cataplasme.

On applique les cataplasmes froids, plus souvent tièdes, quelquefois très-chauds. Quand on les destine à ramollir une partie, il est avantageux d'y mêler un corps gras. Il enduit la superficie de la peau, et le malade se trouve moins contrarié, quand on les enlève, par les effets du refroidissement que cause l'évaporation.

Des Fomentations, Lotions.

Les Fomentations, les Lotions sont des médicaments liquides destinés à fomenter, à humecter ou à laver les parties extérieures du corps, lorsqu'elles sont elles-mêmes affectées de maladies, ou qu'elles recouvrent des parties malades plus profondément situées.

On applique les fomentations au moyen de flanelle, de linges, de coton ou d'éponges imbibées de divers liquides; tantôt on les applique froides, quelquefois tièdes, d'autres fois très-chaudes, suivant l'indication donnée par la maladie.

Les liqueurs que l'on emploie pour fomentations ou lotions sont

des décoctés, des infusés aqueux, des liqueurs vineuses. On y ajoute des sels, des liquides alcooliques, etc.

Des Collyres.

Les Collyres sont des médicaments destinés pour les yeux ; ils sont secs, mous, liquides, ou à l'état de vapeurs. Les collyres secs sont toujours des poudres très-fines que l'on souffle dans l'œil, en les introduisant d'abord dans un tuyau de plume percé d'un petit trou à l'une de ses extrémités. C'est par cette ouverture que l'on fait sortir la poudre en soufflant par l'autre. L'alun, le sucre, le sulfate de zinc, les os de sèches, sont les collyres secs les plus usités. Toutes ces matières doivent toujours avoir été réduites, par la porphyrisation, en une poudre impalpable.

Les collyres mous sont presque toujours des onguents; on les destine surtout aux maladies des paupières. La nature des collyres liquides est infiniment plus variée : ce sont des décoctions, des eaux distillées, souvent avivées par des matières salines ou des liqueurs alcooliques.

Les collyres en vapeurs sont des gaz ou des vapeurs, à l'action desquels on expose les yeux. Les collyres en vapeurs dont on fait le plus communément usage sont l'ammoniaque liquide et le baume de Fioraventi; on en verse un peu sur la paume de la main; on l'étend sur les deux mains, et on les approche des yeux, de manière à les couvrir sans les toucher.

Des Gargarismes.

Les Gargarismes sont des médicaments destinés pour la gorge. Ils sont toujours liquides et ils ont ordinairement l'eau pour excipient. On s'en lave la gorge sans les avaler. Leur composition est très-variable.

On donne plus spécialement le nom de Collutoires à des médicaments d'une consistance de miel, et que l'on applique avec un pinceau ou avec une éponge, pour combattre quelques affections des gencives et de la bouche.

Des Injections.

Les Injections sont des sortes de lotions internes que l'on in-

troduit avec une seringue dans diverses cavités naturelles ou maladives du corps. Elles ont presque toujours pour base un véhicule aqueux.

Des Dentifrices.

Les Dentifrices sont des substances propres à nettoyer les dents. Ce sont presque toujours des poudres. Elles doivent avoir un grand degré de ténuité : il est surtout essentiel que les poudres végétales aient été passées à un tamis très-fin, afin qu'il n'y reste pas de parties fibreuses qui entreraient dans les gencives et y produiraient une irritation ; les poudres minérales doivent être soumises à une longue porphyrisation.

Des Liniments.

Les Liniments sont des médicaments destinés à oindre la peau ; ils sont destinés à combattre une affection morbifique qui réside à la surface ou dans des parties situées au-dessous d'elle plus profondément ; car leur action s'étend par absorption à des parties très-éloignées.

Le plus souvent les liniments sont composés de matières grasses. Quand on y ajoute d'autres corps, on les dissout ordinairement dans l'huile pour les rendre plus propres à l'onction ; souvent on emploie le savon comme intermède. Au reste, leur composition est si variable qu'il est impossible de les définir d'une manière exacte, et de donner des règles générales relatives à leur préparation : on doit se baser sur la nature même des corps qui entrent dans leur composition.

Des Bains.

Les Bains sont des liquides dans lesquels on fait tremper plus ou moins de temps une partie du corps ou tout le corps. Leur nature est très-variée. On emploie l'eau pure, des eaux minérales, des dissolutions salines, acides, sulfureuses et gélatineuses.

Des Douches.

Les Douches sont des liquides que l'on fait arriver d'une certaine distance sur quelques parties du corps. Tantôt le liquide est réuni en une seule colonne, et tantôt il se divise en pluie. On

nomme douches descendantes celles qui tombent d'une hauteur plus ou moins grande; douches ascendantes celles qui, partant d'un point peu élevé, s'élèvent en colonne jusqu'à la partie qui doit être soumise à leur action. Enfin, quelquefois on les promène, à l'aide de tuyaux flexibles, sur une surface étendue.

Les liquides qui servent à la préparation des douches peuvent être de natures très-différentes.

Des Fumigations.

Les Fumigations sont des expansions de gaz ou de vapeurs destinées à opérer un effet médicinal; quant à leur usage, elles sont de deux sortes : les unes sont destinées à agir sur l'air pour corriger ou masquer quelque propriété; les autres sont destinées à produire un effet médicamenteux sur le corps ou sur quelque partie malade.

Quand les fumigations agissent sur l'air, c'est tantôt pour détruire des miasmes organiques qui lui donnent des propriétés délétères : telle est l'action des fumigations de chlore ou d'acide nitreux (*voyez* ces mots); tantôt elles sont employées seulement à masquer quelque mauvaise odeur. Celles que l'on emploie le plus ordinairement pour produire ce dernier effet, sont produites par la combustion du sucre, des résines, du café, du succin, des baies de genièvre, etc. Les vapeurs qui résultent de la décomposition de ces substances se répandent dans l'atmosphère, et masquent, par leur odeur plus forte, l'odeur plus faible qui s'y trouvait répandue. En même temps elles le chargent de nouveaux principes qui altèrent sa pureté, bien loin de le rendre plus propre à être respiré.

La nature des fumigations médicinales est variable; elles sont constituées par des gaz ou par des vapeurs.

Les gaz sont le chlore, l'acide sulfureux, l'ammoniaque; les vapeurs sont sèches, aqueuses, alcooliques ou éthérées.

Parmi les fumigations sèches, nous citerons celles qui résultent de la décomposition par le feu des résines, du benjoin, des baies de genièvre. On peut encore rapporter à cette classe le mélange d'acide sulfureux, de sulfure de mercure, et de mercure, que l'on obtient en exposant le cinabre à l'action décomposante d'une plaque de fer chauffée et au contact de l'air.

Les vapeurs aqueuses sont constituées par la vapeur d'eau employée seule à une température plus ou moins élevée, ou par le mélange de la vapeur d'eau avec des matières volatiles : telles sont les fumigations que fournissent les plantes aromatiques.

L'alcool seul ou chargé de parties volatiles est aussi employé en fumigations; on fait plus rarement usage de fumigations éthérées.

Quand toute la surface du corps doit être soumise à l'effet de la fumigation, on place le malade dans une chambre où l'on fait arriver la vapeur, à moins que celle-ci ne soit dangereuse à respirer, auquel cas le malade doit être placé dans un appareil clos, disposé de manière à ce que la tête reste au dehors. On sait que l'on fait des fumigations de ce genre, mais moins parfaites, en mettant dans une bassinoire les matières qui doivent produire les vapeurs, et en promenant cette bassinoire dans le lit du malade.

Les fumigations partielles sont plus faciles à faire; il suffit d'exposer la partie malade au-dessus du vase où les vapeurs se produisent.

Les fumigations destinées à l'organe pulmonaire sont d'une haute importance pour la médecine; l'eau en est toujours la base, mais on y associe divers corps susceptibles de se vaporiser, et qui se mêlent en proportion plus ou moins grande à la vapeur aqueuse. On fait des fumigations de cette sorte avec le lait, des teintures alcooliques ou éthérées, le chlore, des infusions végétales, etc.

Un appareil simple et très-convenable est celui-ci : on prend un flacon à deux tubulures; on introduit dans l'une d'elles un tube courbé à angle droit, dont la branche la plus courte est adaptée dans la tubulure du flacon au moyen d'un bouchon, et dont l'autre branche horizontale, plus longue, est légèrement aplatie à son extrémité, de manière à donner au tube une forme oblongue qu'il soit plus commode de tenir pressée entre les lèvres; la seconde tubulure du flacon porte un tube droit qui entre à frottement au moyen d'un bouchon, et qui pénètre jusque près du fond du flacon : on met dans celui-ci le liquide destiné à fournir les vapeurs; il doit former une couche assez épaisse pour recouvrir au moins l'extrémité inférieure du tube droit; on adapte ce tube et

l'on fait aspirer le malade par l'extrémité aplatie du tube recourbé; l'expiration doit se faire par le nez.

Le mécanisme de ce procédé fumigatoire est très-simple; à mesure que le malade aspire, il diminue la pression intérieure; 'air refoule alors le liquide dans le tube droit, et pénètre dans l'intérieur du flacon en traversant le liquide, et en se chargeant, par conséquent, de vapeur d'eau, mêlée à la vapeur médicamenteuse.

La température du liquide ne peut être indiquée d'une manière absolue; elle doit être réglée suivant la susceptibilité du malade; on commence à 30 degrés; on élève la chaleur successivement à 50 degrés et plus; l'air est chargé d'une proportion d'autant plus grande de vapeurs aqueuse et médicinale, que la chaleur du liquide est plus forte. On entretient la température à peu près constante en tenant le flacon dans un vase plein d'eau chaude; on peut même, au moyen d'une petite lampe, élever à volonté la chaleur pendant la fumigation même; mais, dans ce cas, l'opération doit marcher sur les indications d'un thermomètre, pour ne pas dépasser le terme convenable.

Des Escharotiques.

On nomme Escharotiques, et si leur action est plus faible, Cathérétiques, des médicaments destinés à brûler la peau ou à ronger les chairs baveuses, quelquefois en formant une escarre.

Des sels, des acides, des oxydes métalliques, servent comme escharotiques. Ces médicaments sont solides, mous ou liquides. On leur donne une forme qui varie suivant la manière dont on les emploie.

L'alun calciné, le nitrate de mercure, le nitrate d'argent, l'oxyde rouge de mercure, le beurre d'antimoine, sont les escharotiques les plus usités.

L'alun est employé en poudre. On en saupoudre les chairs baveuses que l'on veut détruire. L'oxyde rouge de mercure est aussi employé en poudre ; souvent on l'incorpore à un excipient graisseux ou onguentiforme. On forme avec le nitrate d'argent fondu de petits cylindres qui étaient connus sous le nom de pierre infernale. Le nitrate de mercure, le beurre d'antimoine, sont employés à l'état liquide; on touche avec une plume ou

un pinceau trempé dans leur solution, les parties que l'on veut détruire.

Il est quelques escharotiques plus composés dont la pratique médicale tire journellement parti. Tels sont les trochisques escharotiques avec le sublimé corrosif, la poudre arsenicale du frère Cosme, le collyre de Lanfranc, le baume vert de Metz.

Des Moxas.

Les Moxas sont formés par des matières combustibles que l'on applique sur la peau, que l'on enflamme et qu'on y laisse brûler. Toute matière susceptible de brûler est propre à servir de moxa; car c'est la chaleur et son action, plus ou moins profonde, qui produit les effets cherchés. On s'efforce à rendre cette application graduelle; la sensation du feu ne doit arriver que progressivement : c'est d'abord une chaleur douce qui augmente à chaque instant d'intensité, qui se change enfin en une vive douleur et qui produit une ustion plus ou moins profonde.

Ce qu'on recherche dans les matières propres à la fabrication des moxas, c'est la facilité, l'égalité et la continuité de la combustion. L'intensité de celle-ci doit varier suivant les effets que l'on veut produire.

Les moxas d'armoise ou d'absinthe sont les plus anciennement connus. On les fait avec l'espèce de bourre cotonneuse qui forme le résidu de la pulvérisation des feuilles de ces plantes; on en fait un petit trochisque en forme de cylindre ou de cône, en le serrant entre les doigts, ou bien on l'enveloppe dans un peu de papier. Ces moxas brûlent seuls une fois qu'ils ont été appliqués et allumés par le bout. On les préfère généralement quand il s'agit de produire une action superficielle.

On fait des moxas avec une bandelette de toile roulée en cône ou en cylindre; on en fait avec du lin ou du coton, enfermés dans une petite bandelette de toile ou de papier. Pour appliquer les moxas, on les tient avec des pinces, et après les avoir allumés par leur partie supérieure, on entretient la combustion en soufflant. Ce soufflage est lui-même un assez grand inconvénient : il est fatigant pour l'opérateur, et la combustion ne se fait jamais d'une manière très-égale.

M. Percy a introduit l'usage des moxas nitrés, qui brûlent sans avoir besoin d'être excités et qui sont d'un emploi plus commode. M. Percy faisait digérer du lin, du chanvre, ou de préférence du

coton, dans une eau contenant un huitième de son poids de nitre ; il continuait la digestion jusqu'à ce que l'eau fût entièrement évaporée ; il préparait de la même manière de la toile nitrée.

Le coton nitré peut être appliqué sur la peau à la manière du moxa d'armoise, si l'on veut produire une ustion peu profonde ; on en forme des moxas en cylindre, si l'on veut produire plus d'effet. Enfin M. Percy faisait construire des *Poupées de feu ;* à cet effet, de la toile nitrée est roulée sur un mandrin de manière à former un cône de près d'un pouce d'élévation ; on enveloppe ce cône d'un peu de coton nitré et on l'entoure d'une toile dont on colle les bords pour assujettir le tout ; alors on retire le mandrin qui laisse au centre de la poupée une petite cheminée qui facilite la combustion.

M. Percy a préconisé beaucoup les moxas faits avec la tige du grand-soleil, qu'il appelait Moxas de velours, à cause de l'extrême égalité de leur combustion et de la transmission lente et graduée de la chaleur. On sait que les tiges de cette plante sont remplies d'une moelle spongieuse qui contient du nitre. M. Percy se contentait de faire couper les tiges arrivées à maturité par petits tronçons. L'enveloppe ligneuse extérieure donnait le moyen de les manœuvrer facilement avec les mains, sans le secours d'aucun instrument.

M. Robinet ayant remarqué que, suivant l'état de maturité auquel elles avaient été recueillies, les tiges de grand soleil ne remplissaient pas toujours également bien les indications cherchées, a modifié de la manière suivante la fabrication des moxas.

Un petit cylindre de moelle de sureau d'un demi-pouce de hauteur est placé au centre ; il brûle toujours également à cause de son petit diamètre ; il forme un mandrin sur lequel on construit un cylindre plus gros avec du coton nitré que l'on soutient au moyen d'une petite bandelette de mousseline nitrée également, et que l'on colle sur ses bords.

M. Graèfe de Berlin a conseillé de se servir comme moxas de pains à cacheter, trempés dans un mélange de 3 parties d'essence de térébenthine et de 1 partie d'éther. On les essuie et on les brûle. Il est bon d'y faire quelques trous pour rendre la combustion plus égale. Ces moxas, qui sont fort commodes, ne doivent pas cependant être propres à produire cette action graduée que l'on recherche souvent dans l'application.

LIVRE SECOND.

DES MÉDICAMENTS FOURNIS PAR LES MATIÈRES VÉGÉTALES ET ANIMALES.

Ce livre est partagé en dix-neuf sections, qui ont chacune pour caractère général la présence du principe qui prédomine dans les substances médicamenteuses, et qui détermine leurs propriétés essentielles. C'est ainsi que le ligneux, l'amidon, le sucre, la gomme, les résines, les huiles volatiles, l'extractif, les alcalis organiques, etc., viennent successivement imprimer à chaque section leur caractère essentiel, qui rapproche les substances qui y sont comprises par leur constitution chimique, et souvent aussi par leurs propriétés médicinales.

LIGNEUX.

Le ligneux constitue le tissu des plantes; ce tissu est toujours composé de cellules qui renferment dans leur intérieur des substances très-diverses. On se le procure en épuisant le bois, le linge ou le papier successivement par l'éther, l'alcool, l'eau, les acides faibles, les alcalis dilués.

Deux matières très-différentes constituent le ligneux tel qu'on le sépare par ce procédé : 1° la cellulose; c'est la cellule proprement dite; 2° les incrustations contenues dans la cellule.

La cellulose constitue tout le tissu des plantes, depuis les cryptogames du dernier ordre jusqu'aux végétaux de l'ordre le plus élevé. Elle contient 12 pp. de carbone, 10 pp. d'hydrogène et 10 pp. d'oxygène. Elle est isomérique avec l'amidon et la dextrine.

La cellulose est blanche, solide; elle donne en brûlant des produits acides et un charbon qui conserve la forme de la cellule. Elle est remarquable par son insolubilité; elle résiste à l'action

dissolvante de l'eau, de l'alcool, de l'éther, des huiles fixes et volatiles, des acides faibles, de l'ammoniaque. Les alcalis caustiques ne l'altèrent que quand ils sont très-concentrés ; l'acide sulfurique concentré la dissout, en la changeant en dextrine.

L'état d'agrégation est d'ailleurs fort variable ; l'eau bouillante qui n'attaque pas la cellulose des parties ligneuses, peut ramollir et même transformer en une substance soluble, la cellulose des parties jeunes, charnues et succulentes. Pendant la dessiccation, le tissu ligneux se combine avec les parties colorantes des sucs; il montre une grande affinité pour plusieurs sels et pour des matières colorées.

Au nombre des corps qui accompagnent la cellulose, se trouve constamment une matière azotée, qui paraît même la précéder dans sa formation; dans le bois elle est souvent accompagnée d'amidon ; il s'y trouve aussi une incrustation composée de 3 matières au moins, dont la proportion fait varier la composition générale ; l'hydrogène s'y trouve toujours en petit excès.

Le ligneux n'intéresse guère les préparations pharmaceutiques qu'en ce que telles ont presque toutes pour but de le séparer. Il est employé en médecine : presque toujours son effet est mécanique.

Poudre de vieux bois. — C'est le bois vermoulu dans lequel les insectes n'ont pour ainsi dire laissé que le tissu végétal. On s'en sert pour saupoudrer les écorchures, chez les jeunes enfants.

Coton. — Duvet qui enveloppe la semence des *Gossypium arboreum et herbaceum* (Malvacées). Il est formé de tubes cylindriques, pleins de liquide que le lavage n'enlève pas; une fois sec, il prend la forme de rubans flexibles à bords mousses, relevés par un bourrelet.

Duvet de typha. — Il est formé par les enveloppes florales du *Typha latifolia* (Typhacées). Le calice des fleurs femelles est remplacé par une houppe de poils, qui se détachent après la floraison ; on les emploie, comme le coton, en application sur les brûlures.

ALBUMINE VÉGÉTALE.

Toutes les parties des plantes contiennent une matière azotée qui, le plus souvent, a une parfaite identité de propriétés avec

l'albumine des humeurs animales, et qui quelquefois s'en distingue par des caractères peu essentiels en apparence, mais d'une haute importance dans les effets.

Dans les végétaux, comme dans les animaux, trois matières paraissent n'être qu'une modification l'une de l'autre, savoir : la fibrine, l'albumine et la caséine ; dans les plantes, il faut y ajouter la glutine et la légumine. Elles ont toutes une composition semblable ; les équivalents de carbone et d'azote qu'elles contiennent y sont dans le rapport de 8 à 1. Quand on traite par une dissolution de potasse les unes et les autres de ces matières, et qu'on les précipite ensuite par un acide, on trouve qu'elles ont perdu du soufre et du phosphore, et qu'elles se sont changées en une seule et même matière, la protéine de Mulder (C^{40} H^{31} A^{5} O^{12}), qui est le type commun dont on peut croire qu'elles dérivent toutes ; on est presque autorisé à les considérer comme divers sulfures et phosphures de protéine. L'extrême ressemblance qui existe entre toutes ces matières s'explique par cette origine commune ; leurs différences entre elles, et même les variétés que l'on observe pour chacune d'elles, résulteraient des quantités variables de soufre, de phosphore ou de phosphates, qu'elles tiendraient en combinaison, ainsi que d'une modification dans leur constitution moléculaire.

La protéine est grisâtre, insipide, inodore, insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans les huiles ; elle se dissout dans les acides faibles, elle se combine avec eux ; elle se combine également aux bases. Elle peut absorber l'oxygène et donner deux produits différents : 1° l'oxyprotéine de Müller, qui est insoluble dans l'eau, qui existe toute formée dans la couenne inflammatoire du sang, et que l'on finit par obtenir pure en laissant longtemps de la fibrine en ébullition dans l'eau au contact de l'air. 2° Le tritoxyde de protéine de Müller, qui est soluble dans l'eau, et qui se forme quand la fibrine et l'albumine sont exposées à l'air, surtout pendant l'ébullition ; il se forme encore dans le sang par l'action de l'oxygène dans l'acte de la respiration ; il fait partie avec l'oxyprotéine de la couenne inflammatoire.

Les dérivés de la protéine sont :

1° L'*Albumine* qui existe dans toutes les parties des animaux et des plantes, et qui constitue presque entièrement le blanc d'œuf. Son caractère essentiel est d'être soluble, de ne pas être

précipitée par l'acide acétique, et, quand elle est coagulée, de ne pas former une masse pétrissable.

2° *La Fibrine;* elle se sépare du sang que l'on bat sous la forme de filaments longs et élastiques, et non gluants; elle ne se dissout pas dans l'eau froide; elle décompose l'eau oxygénée en séparant de l'oxygène.

3° *La Caséine.* Ses solutions ne sont pas coagulées par la chaleur; l'acide acétique les précipite. On la trouve dans le lait et dans les semences émulsives.

4° *La Légumine.* Elle est précipitable par l'acide acétique; elle se coagule par la chaleur, caractères qui la distinguent de l'albumine et de la caséine.

L'albumine contient du soufre et du phosphore; elle est incolore, inodore, insipide. Elle laisse par la calcination une cendre blanche qui est formée pour la plus grande partie de phosphate et de carbonate de chaux avec un peu de magnésie. On la trouve à l'état soluble et à l'état insoluble. L'albumine soluble se coagule par la chaleur; la coagulation a lieu vers 40°, elle n'est totale qu'entre 60 et 70. Si la dissolution est très-étendue, elle ne se trouble pas par la chaleur; mais si, après l'avoir chauffée, on l'évapore dans le vide, on a pour résidu de l'albumine insoluble. L'alcool précipite l'albumine de ses dissolutions; si l'on reprend le dépôt par de l'eau, on voit qu'une partie de l'albumine peut se redissoudre; une autre portion a été changée en albumine coagulée. La solution d'albumine n'est pas précipitée par les acides phosphorique et acétique; les acides minéraux, et en particulier l'acide métaphosphorique, troublent sa dissolution en se combinant avec elle; elle peut se combiner avec les alcalis; la plupart des sels métalliques la précipitent; elle se combine au bichlorure de mercure avec lequel elle forme un précipité qu'un excès d'albumine redissout.

Sauf la solubilité, l'albumine coagulée a toutes les propriétés de l'albumine soluble. Elle se dissout dans les alcalis caustiques.

L'albumine joue un rôle important dans l'histoire chimico-pharmaceutique des plantes; on la trouve partout; sa présence fait souvent naître des phénomènes intéressants.

L'albumine est d'un usage fréquent; on l'administre à l'intérieur en la prenant de préférence dans le blanc ou le jaune d'œuf, elle fait partie des liqueurs émollientes que l'on prépare avec les semences huileuses.

AMIDON.

Les matières qui se rattachent à l'histoire de l'amidon sont :

Les Fécules du commerce,
La Dextrine,
Les Graines céréales,
Le Lichen
Le Carragaheen,

L'Amidon ou fécule amylacée est une matière blanche, grenue, brillante, qui se précipite du suc d'un assez grand nombre de végétaux. On l'a trouvé dans presque toutes les parties des plantes, il abonde en général dans les racines; il existe dans les tiges des palmiers; quelques fruits en contiennent, plus généralement les semences; il en est dont il constitue presque toute la masse. Son utilité est des plus grandes; c'est en partie lui qui, par sa présence dans les céréales, les semences des légumineuses, les pommes de terre, les patates, rend ces matières si précieuses pour la nourriture des hommes et des animaux.

L'amidon se retrouve dans toutes les plantes avec des propriétés communes, et il ne forme véritablement qu'une seule espèce qui se présente d'ailleurs dans chaque végétal avec quelques modifications de caractères; son histoire chimique s'est accrue des travaux de plusieurs chimistes parmi lesquels il faut citer particulièrement MM. Raspail, Dubrunfaut, Biot, Persoz, Payen et Guérin Vary.

L'amidon provient d'une cellule végétale, qui, percée d'une ouverture ou hile, s'est remplie par là d'un liquide qui, successivement, est venu former, par intussusception, des couches superposées et distinctes. A mesure que la cellule s'est remplie, les couches extérieures ont cédé, se sont distendues et ont fini par former une couche d'une texture plus serrée. De sorte que le grain d'amidon est formé, dans tout son entier, de la même matière disposée par couches, qui sont plus denses à mesure qu'elles sont plus rapprochées de la circonférence. On peut, par des moyens particuliers, dévoiler sous le microscope cette structure de l'amidon; elle est surtout manifeste dans la fécule du canna discolor, dont les diverses couches peuvent se déboîter facilement et sortir du grain isolément les unes des autres.

L'amidon est solide, sans odeur ni saveur ; il forme une poudre blanche, brillante. Sa densité est de 1,53. Mais si on remplit un même vase de fécules différentes, il ne contient pas une même quantité de chacune d'elles. Suivant M. Planche, un vase qui contient 1000 d'eau peut contenir 800 de fécule de pommes de terre, 794 de fécule de blé, 584 de fécule de radis noir.

La grosseur des graines d'amidon est très-variable. Voici quelques mesures données par M. Payen :

Fécule de la pomme de terre, dite de Rohan.	185 mill : de millimètre.
Columbo.....	180
Blé blanc.....	50
Haricot.....	36
Panais.....	7,8
Chenopodium quinoa.....	2

Mais, en outre, on trouve dans chaque plante des grains de grosseurs très-différentes. Les plus petits sont formés de parties moins agrégées, et dans chacun d'eux, comme dans les plus gros, l'agrégation est plus grande dans les parties qui s'éloignent du centre. Cet état différent d'agrégation se montre avec évidence lors du traitement de l'amidon par l'eau.

L'eau à 55° n'attaque que les grains les plus tendres, rien en apparence n'est changé ; cependant, un peu de matière très-divisée s'est répandue dans l'eau. A 60° l'effet est plus sensible ; à 72° l'amidon prend la consistance d'empois. L'effet est plus manifeste à mesure que l'on avance vers 100 degrés. Cet empois, c'est de l'amidon hydraté gonflé par l'eau, au milieu d'un liquide qui a dissous les parties les plus tendres ; l'amidon occupe le même volume, mais chacun des grains, gonflé par la chaleur, s'est dilaté et est venu s'accoler contre les grains voisins.

Si, enfin, on fait bouillir une petite quantité d'amidon dans l'eau et que l'on filtre, on obtient une liqueur transparente qui a tous les caractères d'une dissolution ; mais ce que la chaleur a fait, le froid peut le détruire ; aussi, l'amidon dissous étant congelé, fournit au dégel de l'eau qui se sépare, et de l'amidon contracté ; en sorte, que ce degré extrême de division, qui avait amené l'amidon à l'état de dissolution, a été ramené en arrière par l'abaissement de température.

Vers 150°, l'amidon donne, avec l'eau, une liqueur très-fluide, qui laisse déposer des granules circulaires, qui se dissolvent dans

l'eau, de 72 à 100°, à la manière de l'amidon. Une température de 160° fait passer l'amidon à l'état de dextrine, que l'iode colore en violet, et qui reste mêlée d'un peu de sucre. Une température de 180° augmente beaucoup la proportion de sucre, et la dextrine qui reste n'est plus colorée par l'iode.

Toutes les parties de l'amidon, ainsi que les amidons provenant de végétaux différents, ont une composition semblable, savoir 12 pp. de carbone, 10 pp. d'hydrogène, 10 pp. d'oxygène.

En cet état, l'amidon contient une proportion d'eau qui peut être chassée par les bases. Pour avoir cette composition, l'amidon doit avoir été séché à 130°; séché dans le vide sec, il conserve une proportion d'eau de plus.

L'amidon que l'on chauffe seul vers 200 à 220 degrés, se change en dextrine et devient soluble dans l'eau. Ce procédé de préparation de la dextrine est employé dans les arts.

L'amidon est insoluble dans l'alcool.

L'iode donne à l'amidon une belle couleur bleue, dont la teinte varie suivant les proportions d'iode. La couleur se rapproche d'autant plus du bleu, et elle a d'autant plus d'intensité, que l'amidon a une texture moins désagrégée. Elle est plus violette et tire d'autant plus sur le rouge, que l'amidon a moins d'agrégation; le dernier terme est la dextrine qui ne se colore pas.

L'amidon en grain, que l'on traite par une solution d'iode, prend une couleur bleue qui le pénètre jusqu'au centre; le grain est devenu opaque et paraît noir. L'amidon bouilli assez longtemps donne une solution d'un bleu indigo. Elle est très-remarquable en ce que des quantités extrêmement petites d'acides minéraux ou de sels suffisent pour la précipiter. Cependant, si l'amidon a été assez désagrégé pour colorer l'iode en violet rougeâtre, et surtout en rouge, ces mêmes matières ne peuvent plus précipiter la combinaison.

Si l'on mêle de l'iode avec la décoction d'amidon, que l'on évapore dans le vide et que l'on reprenne par l'eau, on obtient une iodure d'amidon soluble, et un iodure insoluble, tous deux colorés en bleu. Le premier, suivant M. Lassaigne, contient 41, 79 pour 100 d'iode. Quand on chauffe la solution d'iodure d'amidon à 90° si elle est concentrée, à une température plus basse si elle est étendue d'eau, elle se décolore, et reprend sa

couleur par le refroidissement ; mais si l'on porte à l'ébullition, elle reste incolore. Dans ce cas, suivant M. Lassaigne, il se fait de l'acide hydriodique, et la couleur bleue ne reparaît que par l'addition du chlore. La température nécessaire pour produire ces phénomènes, varie suivant le degré de concentration de la liqueur.

La propriété que possède l'amidon de se colorer en bleu par l'iode, donne le moyen de reconnaître la présence de l'iode par l'amidon, et celle de l'amidon par l'iode. M. Gobley s'en est servi pour distinguer les unes des autres quelques-unes des fécules du commerce. A cet effet, il expose les fécules pulvérisées sous une cloche qui renferme de l'iode. L'amidon de blé se colore en violacé, la fécule de pommes de terre en gris-tourterelle, le tapioka en chamois.

L'infusion de noix de galle, par le tannin qu'elle contient, précipite l'amidon ; le précipité qui se forme est soluble à chaud et insoluble à froid : au-dessus de 50°, il est en dissolution ; il se précipite au-dessous de cette température.

La température à laquelle il se dissout, varie avec l'état d'agrégation de l'amidon, et peut-être les proportions de tannin. En tout cas les liqueurs, transparentes tant qu'elles sont chaudes, se troublent par le refroidissement. On a l'occasion d'observer bien des fois cette propriété, dans le traitement des végétaux qui contiennent en même temps de l'amidon et du tannin.

Nous venons de voir l'amidon se dissoudre imparfaitement dans l'eau, donner même une dissolution équivoque et prendre par l'iode une couleur bleue. Or l'amidon, placé dans certaines circonstances, perd toute apparence d'organisation, devient évidemment soluble dans l'eau et ne prend plus par l'iode qu'une couleur purpurine. Alors c'est un corps nouveau, et comme on lui a reconnu la propriété de dévier fortement à droite les rayons de lumière polarisée (propriété que possède également l'amidon), M. Biot lui a donné le nom de dextrine. M. Payen a trouvé que sa composition chimique est la même que celle de l'amidon. La dextrine se produit quand on traite l'amidon par la potasse, quand on abandonne de l'empois à la fermentation spontanée, surtout en présence du gluten ; quand on traite l'amidon par l'acide sulfurique étendu ; quand on fait agir l'orge germée sur l'amidon. Elle se produit encore pendant la

torréfaction légère de l'amidon ; il s'en fait dans les graines céréales pendant leur germination.

L'acide sulfurique étendu, chauffé avec l'amidon à une température de 90 à 92,5, le modifie et le change en dextrine : si l'on porte à l'ébullition, il reste peu de dextrine et beaucoup de sucre de raisin. La proportion la plus convenable pour saccharifier l'amidon est 500 fécule, 500 acide et 1390 eau. On entretient l'ébullition pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'alcool ne précipite plus de matière gommeuse dans la liqueur.

M. Dubrunfaut a vu, le premier, que l'empois d'amidon est liquéfié et saccharifié par l'orge germée. Il a attribué cet effet à un principe immédiat, particulier, soluble dans l'eau. MM. Payen et Persoz ont précipité ce principe de l'infusion d'orge germée par l'alcool, et ils lui ont donné le nom de *Diastase*. C'est une matière blanche, solide, amorphe, neutre, soluble dans l'eau et l'alcool faible. Elle a la singulière propriété de liquéfier l'empois d'amidon et de le transformer en sucre semblable au sucre de raisin ; mais le premier effet de la diastase est de convertir l'amidon en dextrine, puis celle-ci devient sucre de raisin. A — 12° il ne se fait que de la dextrine ; au-dessus, il se fait en même temps de la dextrine et du sucre de raisin ; la proportion de celui-ci augmente à mesure que la température est plus élevée. On emploie 1 partie d'amidon, 50 parties d'eau, 0,05, à 0,06 d'orge germée.

On délaie l'orge germée dans de l'eau ; au bout d'un quart d'heure on passe, on chauffe à 30° ; alors on ajoute la fécule délayée dans une partie de l'eau, et l'on continue à chauffer ; on entretient la température entre 65° et 75° pendant quelques minutes, puis on porte rapidement à l'ébullition. La dextrine reste en dissolution, mélangée d'un peu de sucre ; on peut la séparer par l'évaporation ou la précipiter par l'alcool. Si l'on entretient pendant deux à trois heures la température de 65 à 75°, la dextrine disparaît en grande partie, et presque tout est converti en sucre de raisin. Il est remarquable que l'on n'a pu encore produire la saccharification complète de l'amidon par la diastase. Il reste une partie de dextrine qui ne peut être saccharifiée en présence du sucre produit. La liqueur est d'autant plus sucrée que l'action a été plus prompte et la quantité d'eau plus considérable.

La matière nommée Léiocome, et qui sert à remplacer la

gomme dans les fabriques de toile peinte, est de la dextrine que l'on prépare en humectant de l'amidon avec 1/400 d'acide azotique étendu de 20 parties d'eau, séchant à l'air et exposant à une température de 105 à 120°.

La dextrine possède les propriétés physiques de la gomme arabique. Elle est soluble dans l'eau qu'elle épaissit ; elle se dissout dans l'alcool à 30°, moins bien dans l'alcool à 45°. Elle est insoluble dans l'alcool à 80°, ainsi que dans l'éther.

La dextrine en dissolution dans l'eau, est quelquefois employée comme émolliente et mucilagineuse. On s'en sert à la manière de la gomme arabique. M. Velpeau s'en sert de préférence pour les bandelettes qui doivent retenir immobiles les membres fracturés. Il fait un mélange de 100 dextrine, 60 eau-de-vie camphrée ; il ajoute 40 eau chaude. Il trempe les bandes et les exprime pour séparer l'excédant du mélange qui mouille inutilement les bandes. Les bandages ainsi disposés sont très-solides ; on les enlève avec facilité en les humectant avec de l'eau chaude.

Le sirop sucré, mélange de sucre de raisin et de dextrine, est désigné sous le nom de sirop de fécule ou de dextrine. Ses propriétés sont les mêmes que celles du sirop de gomme ; mais il a une odeur fade et une saveur âcre qui le rendent d'un emploi peu agréable.

Les fécules, en usage en médecine, sont l'amidon des céréales, celui de la pomme de terre, l'arrow-root ou fécule de quelques Amomées, le tapioka, la moussache fournis par la racine du jatropha manihot ; le sagou, fécule en partie modifiée de différents palmiers. Toutes ces fécules nous sont fournies par les arts et le commerce. Nous décrirons, pour exemple, le procédé par lequel on procède à l'extraction de la fécule de pommes de terre.

Prenez des pommes de terre, enlevez-en l'épiderme (dans les arts on se contente de les laver), réduisez-les en pulpe au moyen d'une râpe, délayez dans l'eau et passez au tamis ; la fécule se dépose ; on la lave à plusieurs eaux pour la purifier, et on la fait sécher à l'ombre.

Pour retirer les fécules médicinales de la bryone, de l'arum, ou du marron d'Inde, on râpe ces corps, et on exprime la pulpe dans un sac de toile. On verse le suc qui s'en écoule sur un tamis, pour en séparer quelques débris grossiers, puis on l'abandonne au repos ; la fécule se précipite ; on décante, et l'on fait sécher le

précipité à l'ombre. Enfin on le pulvérise, et on le conserve dans des vases bien fermés.

Le marc retient encore de la fécule. On le délaye dans le suc d'où la fécule s'est déposée, et on le soumet de nouveau à la presse pour obtenir une nouvelle quantité de fécule. Celle-ci ne doit pas être lavée, car elle n'agit souvent que par les parties des sucs qui lui sont restées adhérentes.

Toutes ces fécules médicinales ont été, avec raison, bannies de la pratique. On ne pouvait jamais savoir en quelle proportion le principe actif y était retenu.

Amidon de froment (*Triticum sativum*). Il est en grains lenticulaires, à rebords arrondis; une des faces est plus proéminente; le diamètre varie de $^1/_{33}$ à $^1/_{300}$ de millimètre. Il est toujours mélangé de grains qui ont été brisés par l'effet de la meule. Exposé à la vapeur d'iode, il prend une couleur violacée.

Fécule de pommes de terre. Elle est retirée des tubercules du *Solanum tuberosum* (Solanées). Ses grains sont ovoïdes, étranglés, gibbeux, obscurément triangulaires. La marque du hile y est très-manifeste; on observe vers cette partie, dans les grains âgés, des déchirures anguleuses. Les grains de fécule de pommes de terre sont plus gros que ceux du blé; ils contiennent plus d'eau hygrométrique; la fécule commerciale en contient $22^1/_2$ p. $^0/_0$, qu'elle perd à + 100°. La fécule de pommes de terre a une odeur peu agréable qui s'exalte par la cuisson. La vapeur d'iode lui fait prendre une couleur tourterelle.

Arrow-root. L'Arrow-root est une fécule fournie par plusieurs espèces de racines de la famille des Amomées, et retirée principalement dans l'Inde de la racine du *Curcuma angustifolia*. L'arrow-root a tous les caractères généraux des fécules, mais il possède quelques caractères spéciaux qui semblent susceptibles de varier en lui, sans doute parce que les plantes diverses qui le produisent ne le donnent pas absolument identique; souvent aussi, peut-être, parce qu'il a été mêlé frauduleusement à d'autres fécules.

Les granules d'arrow-root sont plus gros que ceux du blé, plus éclatants, transparents, ce qui fait que la poudre paraît moins blanche; ces grains sont sphériques, ovales ou triangulaires. A la vapeur d'iode, ils prennent une couleur café au lait clair; s'ils sont mêlés d'un quart d'amidon, la couleur est lilas gris.

Tapioka et Moussache. Le Tapioka et la Moussache sont la fécule de la racine du *Jatropha manihot* (Euphorbiacées). Le suc de la plante laisse déposer une fécule blanche, fine, qui, après avoir été bien lavée et séchée, constitue la moussache. Elle est formée de grains arrondis qui présentent à leur centre un point noir, quand on les examine au microscope. Les grains sont d'une égalité de volume remarquable. Leur diamètre est de $^1/_{35}$ de millimètre. La densité de la moussache est à celle de l'arrow-root comme 14 : 16.

Quand on fait sécher la moussache humide sur des plaques chaudes, une partie des grains se crèvent, la fécule s'agglomère en petites masses irrégulières et prend alors le nom de Tapioka.

Le Tapioka pulvérisé prend par la vapeur d'iode une couleur chamois. Ce caractère ne peut servir à le distinguer du Tapioka factice qui se colore de même. On les distingue plus facilement par les caractères physiques; le tapioka vrai est en grumeaux irréguliers, composé de grains agglomérés; le tapioka factice est en morceaux presque réguliers, d'une structure homogène et non granulée.

Sagou.— Le Sagou est une fécule fournie par plusieurs espèces de palmiers, entre autres, par les *Sagus rumphii, farinifera* et *genuina.* On en trouve dans le commerce plusieurs espèces que M. Guibourt a distinguées en trois variétés distinctes : 1° sagou ancien; 2° sagou des Molluques; 3° sagou tapioka. Les deux premiers sagous n'ont pas éprouvé l'action du feu. Ils ne cèdent rien à l'eau froide, seulement ils s'y gonflent beaucoup. Les grains de fécule qui les composent sont tous ovoïdes ou elliptiques, souvent rétrécis en forme de col à l'extrémité. Le sagou ancien résiste à l'action prolongée de l'eau bouillante et laisse de nombreux téguments ; le sagou des Molluques est moins résistant. — Le sagou tapioka se distingue de suite par sa forme ; il est formé de petites masses tuberculeuses irrégulières ; il a subi l'action du feu, aussi donne-t-il à l'eau froide une liqueur qui se colore fortement par l'iode.

EMPLOI MÉDICAL DE L'AMIDON.

L'amidon se trouve souvent allié dans les plantes à d'autres principes. Dans ce cas, il arrive que l'on soit intéressé à s'en débarrasser; on profite alors de son insolubilité dans l'eau froide;

par exemple, lorsqu'il s'agit d'extraire les parties solubles des racines amylacées pour la préparation des tisanes ou des extraits. Quelquefois son action s'ajoute à celui des autres principes médicamenteux, et alors il faut employer la décoction pour l'atteindre. Par exemple, on soumet à la décoction les racines de canne ou de chiendent, pour dissoudre l'amidon qu'elles contiennent ; on soumet à la décoction la racine de guimauve pour joindre l'amidon au mucilage qu'elle contient ; on traite de même le columbo pour associer au principe tonique et amer, le mucilage et l'amidon qui en modèrent l'effet et le rendent plus supportable. Nous verrons une assimilation de ce genre dans l'histoire médico-pharmaceutique des graines des céréales et du lichen d'Islande.

Les fécules sont employées à l'intérieur comme analeptiques ; on en fait encore des boissons ou des cataplasmes mucilagineux.

LAVEMENT D'AMIDON.

Pr. :	Amidon.....	32 grammes.
	Infusion des têtes de pavot.....	500

On délaye l'amidon dans l'infusion chaude, mais on ne le fait pas cuire ; une partie des grains de fécule fournissent de la matière gommeuse ; les autres, en plus grand nombre, sont seulement tenus en suspension.

Si l'on voulait faire cuire l'amidon, il faudrait n'en employer que 8 grammes ; on aurait alors un liquide mucilagineux analogue à tous les autres.

LOOCH D'AMIDON.

Pr. :	Blanc d'œuf.....	32 grammes.
	Sirop de Tolu.....	32
	Amidon.....	8
	Cachou.....	4

Mêlez. Employé contre les diarrhées rebelles.

TISANE DE FÉCULE.

Pr. :	Fécule de pommes de terre.....	8 grammes.
	Eau.....	S. Q.

Délayez la fécule dans 60 grammes d'eau froide ; portez le reste de l'eau à l'ébullition, versez-y la fécule délayée, continuez à faire

bouillir pendant un quart d'heure; vous obtiendrez un litre de tisane que vous passerez au travers d'une étamine, et que vous édulcorerez à volonté.

GELÉE DE FÉCULE.

Pr. :	Fécule de pommes de terre.....	32 grammes.
	Sucre.....	125
	Eau.....	500

On fait dissoudre le sucre dans l'eau, on porte à l'ébullition, et l'on verse la fécule que l'on a délayée dans un peu d'eau froide, après quelques bouillons on coule dans un pot.

GELÉE DE SAGOU.

Pr. :	Sagou en poudre.....	16 grammes.
	Sucre.....	50
	Eau.....	S. Q.

Faites cuire en consistance requise, pour 250 grammes de gelée.

Le sagou, le tapioka sont souvent employés, cuits dans du bouillon gras et dans du lait.

CATAPLASME DE FÉCULE.

Pr. :	Fécule de pommes de terre.....	60 grammes.
	Eau commune.....	500

Mettez l'eau sur le feu, et quand elle entrera en ébullition, versez-y brusquement la fécule que vous aurez délayée dans 60 à 80 grammes d'eau froide, faites jeter un ou deux bouillons et retirez du feu.

Le cataplasme fait avec la fécule est fort léger, et sous ce rapport il est préférable dans les cas où le malade supporte difficilement le poids d'un cataplasme plus lourd.

CHOCOLAT AU SAGOU.

Pr. :	Chocolat.....	32 grammes.
	Sagou en poudre.....	1

Incorporez la poudre de *Sagou* au chocolat ramolli par la chaleur et remettez en moule. On prépare de même :

Le chocolat au tapioka,

à l'arrow-root.

SEMENCES DES CÉRÉALES.

Les Graminées forment l'une des plus nombreuses et des plus utiles familles du règne végétal. Leurs semences contiennent un périsperme farineux qui forme la principale nourriture de l'homme. En Europe et dans une partie de l'Afrique et de l'Asie, c'est le blé dont on fait usage. Dans l'Asie, l'Afrique méridionale et une partie de l'Amérique, on se sert du riz et du maïs.

En outre de l'amidon, on trouve dans les semences des graminées quatre principes azotés différents : l'albumine végétale soluble dans l'eau et coagulable par la chaleur ; la fibrine végétale identique avec l'albunine coagulée ; la glutine, ou partie glutineuse ; la caséine, analogue à celle qui existe dans le lait des animaux. La réunion de ces matières constitue le corps connu sous le nom de gluten.

Les différences que présentent entre elles les semences des diverses graminées proviennent des quantités d'amidon qui s'y trouvent, de la quantité et de la nature du gluten qui l'accompagne. Quand le gluten est abondant, la semence peut être convertie en pain ; elle ne le peut être quand ce principe n'existe qu'en petite quantité. Les différences que nous présentent, sous le rapport de la panification, les diverses espèces de graminées, s'expliquent encore par les différences que le gluten lui-même nous offre dans sa composition, et par la variété que l'on observe même dans les éléments qui le composent.

Froment. — L'analyse du froment que nous prendrons pour type y a fait reconnaître :

Amidon, gluten, matière gommo-glutineuse, matière sucrée, gomme (celle de la fécule), résine jaune, acide acétique, acide phosphorique, phosphate de chaux, phosphate de potasse.

Le gluten est une partie importante de la farine ; pour l'obtenir, on fait avec de la farine de blé et de l'eau froide une pâte que l'on roule et que l'on pétrit bien sur elle-même. On la pétrit ensuite dans les mains sous un filet d'eau froide, mais avec la précaution de ne pas faire tomber directement l'eau sur la pâte ; vers la fin de l'opération, quand la matière a pris plus de ténacité, elle ne risque plus de se délayer dans l'eau et on peut la laver directement.

Le gluten ainsi obtenu forme une pâte grise, élastique, collante; par la dessiccation il devient cassant; les alcalis le dissolvent sensiblement. Il en est de même de l'acide acétique, des acides phosphorique et hydrochlorique. Il se décompose quand il est humide; il devient acide; en même temps il se réduit en une pâte filante sans odeur infecte, et il se dégage de l'acide carbonique et de l'hydrogène pur. Plus tard il se fait des produits fétides, analogues à ceux que fournit la putréfaction de la matière caséeuse.

Le gluten est insoluble dans l'eau; l'alcool bouillant le partage en deux parties différentes : l'une que l'alcool ne dissout pas, est le zimôme de Taddei. MM. Liébig et Dumas le considèrent comme de la fibrine; il a réellement toutes les propriétés de l'albumine coagulée; il n'a pas la texture organique de la fibrine; il ne décompose pas comme elle l'eau oxygénée. Un autre principe que l'on obtient par l'évaporation de l'alcool est la gliadine de Taddei, (glutine, gluten pur ou gélatine végétale). Elle cède à l'éther un peu de matière visqueuse; ainsi purifiée elle a la même composition que l'albumine. C'est une matière jaune, transparente, d'une saveur douceâtre et d'une odeur particulière, qui se rapproche de celle des rayons de miel; elle est visqueuse et très-élastique; l'eau la ramollit; elle est un peu soluble dans l'eau chaude et elle se précipite par le refroidissement; elle est soluble dans l'alcool chaud; elle se dissout dans l'acide acétique et dans l'acide tartrique; elle forme avec les acides minéraux, de même que l'albumine, des combinaisons avec excès d'acide, qui sont insolubles et qui acquièrent de la solubilité par le lavage à l'eau qui entraîne l'excès d'acide. Elle se combine aux alcalis caustiques et fournit des dissolutions qui n'ont plus la saveur alcaline. L'ammoniaque la dissout avec facilité.

En traitant le gluten brut par de l'alcool faible, celui-ci laisse déposer une petite quantité de caséine. Ainsi voilà quatre substances qui se trouvent dans le gluten : la fibrine végétale, la glutine, la caséine et la matière visqueuse; mais celle-ci ne paraît pas lui être essentielle; elle se trouve remplacée en d'autres graines que le blé, par des matières grasses ou résineuses. — Le gluten contient toujours, en outre, du phosphate ammoniaco-magnésien, et de l'huile grasse.

Le gluten s'unit au sublimé corrosif; la combinaison est inso-

luble dans l'eau, mais elle se dissout dans un excès d'albumine ; elle n'a pas l'âcreté corrosive du sublimé ; mais elle est efficace parce que la nouvelle combinaison est facilement absorbée, et se dissout dans les liquides animaux à la faveur de l'albumine qu'ils contiennent (*Voyez* Œufs et Sublimé corrosif).

La matière gommo-glutineuse du blé est du gluten qui se dissout dans l'eau froide à la faveur des acides ; quand on chauffe, il se fait un coagulum. Peut-être ce gluten diffère-t-il du gluten insoluble par une plus forte proportion de matière albumineuse. Il se trouve mêlé, dans les eaux de lavage de la farine, avec la matière sucrée, la gomme et des phosphates. L'expérience n'y a pas indiqué la gélatine végétale ; mais il est évident qu'on l'y trouverait par un manipulation pareille à celle qu'Einhof a employée pour le seigle, puisque cette gélatine existe dans le gluten de blé.

Seigle. — Einhof, analysant la farine de Seigle, y a trouvé :

Amidon, 61,09 ; *sucre*, 3,27 ; *mucilage*, 11,09 ; *gluten non séché*, 9,48 ; *albumine*, 3,27 ; *enveloppes*, 6,38 ; *perte*, 5,42.

L'amidon est ici un peu moins abondant que dans le blé.

Einhof a trouvé l'albumine et la gliadine dans la liqueur aqueuse : 1° par coagulation ; 2° par l'alcool qui dissout le sucre et la gliadine et qui laisse la gomme. L'alcool étant distillé, la gliadine se dépose mêlée d'albumine.

Le sucre de seigle est un extrait jaune soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

Le mucilage est sans doute de la gomme soluble d'amidon.

La petite proportion de gluten est ce qu'il faut observer principalement dans cette semence, en outre que ce gluten est moins tenace et plus soluble, car il est presque tout entier dissous à la faveur du principe gommeux, dit Einhof, mais plutôt, je crois, à la faveur des acides. Ceci nous explique pourquoi le pain de seigle est moins levé et plus visqueux. Cela tient sans doute à la nature plus molle du gluten, et à ce qu'il est ramolli plus que celui du blé par l'acide acétique que la fermentation a développé.

Orge. — La farine d'Orge est formée, suivant Einhof, de :

Amidon, 60 ; *sucre,* 5 ; *gluten sec*, 3, 5 ; *albumine*, 1 ; *enveloppe*, 19, 3 ; *eau*, 11, 2.

Elle contient, suivant Proust :

Amidon, 32; *sucre*, 5; *gomme*, 4; *gluten sec*, 3; *hordéine*, 55; *résine jaune*, 1.

Le sucre, l'albumine et la gliadine sont démontrés comme pour le seigle.

La matière âcre huileuse a été observée également par Thomson.

Il y a de l'acide acétique et des phosphates, et une partie de gluten se dissout dans l'eau froide, comme cela a lieu pour toutes les céréales.

Il est évident que l'amidon d'Einhof contient à l'état de mélange, l'hordéine de Proust. Cette hordéine est formée principalement par les cellules non élastiques et les débris des enveloppes. Raspail a observé que, dans l'orge, les cellules du pourtour ne sont pas élastiques, mais seulement celles du centre; d'une autre part, l'enveloppe de l'orge formée par la soudure du spermoderme et du péricarpe est très-friable. Elle ne se détache pas en lames minces comme celle du blé, mais elle se pulvérise sous la meule et se mélange à la farine.

L'orge contient donc moins d'amidon que le blé; quant au gluten, le rapport entre lui et l'amidon est le même que dans le blé : c'est donc à l'hordéine que l'orge doit ses qualités inférieures.

Avoine.—La farine d'avoine est composée, suivant Vogel, de :

Amidon, 59; *principe amer et sucré*, 8,25; *gomme*, 2,5; *matière plus voisine de l'albumine que du gluten*, 4,3; *huile grasse jaune verdâtre*, 2; *perte et humidité*, 23,75.

La matière désignée par Vogel sous le nom d'albumine n'est ni membraneuse, ni élastique, ni transparente comme le gluten; il l'a séparée en délayant la farine d'avoine dans l'eau. L'amidon se dépose le premier, et, par la lévigation, on obtient la matière animalisée.

Cette matière est un gluten de fort mauvaise qualité, et, d'autre part, elle est en faible proportion, proportionnellement à l'amidon.

L'enveloppe de l'avoine contient un principe odorant qui sent la vanille; il a été trouvé par M. Journet. On peut s'en servir pour aromatiser des liqueurs. Ce n'est pas une exception que la présence de cette matière, car la base persistante du péricarpe de

l'orge contient une matière âcre extractive, et sans doute on retrouverait les analogues dans le péricarpe des autres céreales.

Riz. — Le Riz est composé, suivant l'analyse de M. Braconnot, de :

Eau, 5; *amidon,* 85; *parenchyme,* 4,8; *matière végéto-animale,* 3,6; *sucre incristallisable,* 2,90; *dextrine,* 0,71; *huile, sels, soufre,* 0,13.

Le riz se fait remarquer par l'énorme proportion de matière amylacée qu'il contient. Le gluten y est en fort petite proportion.

Les eaux de lavage à froid du riz paraissent analogues à celles des autres farines; elles sont acides. M. Braconnot a observé que la matière gommeuse qui s'y trouve a tous les caractères de la matière soluble de l'amidon, et sans doute il en est de même pour toutes les farines.

En chauffant à l'ébullition avec de l'acide sulfurique affaibli la farine de riz épuisée par l'eau, la liqueur filtrée abandonna le parenchyme sur la toile, et laissa déposer une matière sous la forme de gelée demi-transparente. Cette matière séchée était transparente et cornée; elle contenait du soufre, car, chauffée avec de la potasse dans un vase d'argent, elle le noircissait. Elle était moins chargée d'azote que le gluten et l'albumine, mais évidemment ce n'était pas une matière pure.

Le riz paraît être analogue aux autres céréales. Il ne peut être transformé en pain à cause de la petite proportion de matière azotée qu'il contient. La quantité indiquée par M. Braconnot est très-faible, encore n'a-t-elle été obtenue que mélangée avec beaucoup de matière étrangère.

Maïs. — Suivant l'analyse de M. Payen, le Maïs est formé de :

Amidon, 28,4; *matière azotée,* 5; *matière grasse,* 3,6; *matière colorante,* 2; *cellulose,* 20; *dextrine,* 2; *sels divers,* 1,8.

Le grain de maïs offre cela de particulier que dans l'intérieur, les granules de fécule sont ovoïdaux ou sphériques, et que dans l'extérieur, qui est très-dense et forme comme une sorte d'écorce, les grains très-comprimés prennent une forme hexagonale; ils adhèrent fortement les uns aux autres, et donnent une farine toujours rugueuse.

On peut signaler dans les semences des Graminées quelques exceptions à l'analogie qu'elles présentent entre elles. La plus

remarquable est fournie par l'ivraie, qui exerce sur le système nerveux une action particulière, qui se manifeste par des vertiges, et surtout par un tremblement général du corps. Cette action qui avait été révoquée en doute, se trouve parfaitement confirmée par les expériences de Sieger. On en dit autant de la graine du *Festuca quadridentata* du Pérou.

Les semences des Graminées fournissent à la décoction dans l'eau une boisson mucilagineuse, par suite de la dissolution de l'amidon ; pour que cet effet se produise, il faut continuer l'ébullition des semences jusqu'à ce qu'elles soient crevées, c'est-à-dire jusqu'à ce que tout le tissu ait été déchiré; c'est une preuve que l'eau a pénétré toute la graine et a pu se charger des principes solubles contenus à l'intérieur. En outre de l'amidon, la décoction des graines de céréales contient le sucre, et la partie du gluten qui se dissout à la faveur des acides acétique et phosphorique. On emploie à la préparation des tisanes le riz, le gruau d'avoine, l'orge perlé ou mondé, et l'orge entière suivant la formule suivante :

Pr. : Orge perlé..... 16 grammes.
Eau..... S. Q.

Pour un litre de tisane. Si l'on se sert de l'orge entière, on la soumet à une première décoction légère, pour séparer la matière extractive âcre qui se trouve dans les enveloppes extérieures, opération qui du reste n'est pas très-nécessaire.

On emploie quelquefois aussi l'orge germée ou malt, pour préparer une tisane (30 à 60 grammes par litre). On met le malt, dans l'eau froide; l'on porte peu à peu à l'ébullition ; on entretient celle-ci pendant un quart d'heure.

Cette boisson contient du sucre de raisin, de la dextrine, de l'amidon et du gluten.

L'avoine à haute dose (2 poignées pour 3 litres d'eau réduits à 2 litres par la décoction) a été conseillée par le docteur Thémont contre l'hydropisie.

LAVEMENT DE SON.

Pr. : Son..... 64 grammes.
Eau..... S. Q.

Faites bouillir pendant quelques minutes, dans une quantité

d'eau suffisante, pour avoir un demi-litre de liqueur ; passez avec expression.

BAIN DE SON.

Pr. : Son..... 1 à 2 kilogrammes.
Eau..... S. Q.

Faites bouillir pendant un quart d'heure ; passez avec expression et mélangez avec l'eau destinée au bain.

PAIN.

Lorsque, pour fabriquer du pain, on mêle de la levure de bière ou de la pâte ancienne (levain) à la pâte de farine, la fermentation s'établit promptement. Le ferment détermine la décomposition du sucre de la farine; de là de l'alcool et de l'acide carbonique. Le gluten transforme l'amidon en matière sucrée que le ferment change à mesure en alcool et en acide carbonique ; mais, au milieu de cette masse chargée de ferment, une partie de l'alcool passe bientôt à l'état d'acide acétique. Le gluten de la pâte forme une sorte de réseau élastique qui est distendu par le gaz. Cet effet se trouve augmenté par le travail du boulanger qui introduit de l'air dans la pâte pendant le pétrissage, et par la dilatation que tous ces gaz éprouvent par la chaleur du four. Celle-ci arrête la fermentation en même temps qu'elle rend soluble une partie des cellules amylaires, de sorte que le pain est beaucoup plus soluble dans l'eau froide que la farine. Cet effet est plus marqué dans la croûte, qui a subi une torréfaction plus forte. Le pain pèse plus que la farine qui a servi à le former, parce qu'il retient de l'eau. Il est acide parce que la fermentation y a développé de l'acide acétique.

Le pain de froment, suivant l'analyse de Vogel, contient du sucre, de la fécule torréfiée, de la fécule intacte, du gluten, de l'acide carbonique, des sels ; il faut ajouter, de l'acide acétique, et un peu d'acétate d'ammoniaque, suivant Proust. Quand on traite le pain par l'eau froide, on dissout le sucre, la fécule soluble, les sels et sans doute du gluten à la faveur de l'acide acétique. L'eau bouillante dissout de plus la fécule que l'eau froide eût laissée intacte.

EAU PANÉE.

Pr. : Pain de froment..... 60 grammes.
Eau..... S. Q.

Faites bouillir pendant une heure; passez avec une légère expression à travers une étamine claire, pour avoir 1 litre de tisane.

DÉCOCTION BLANCHE DE SYDENHAM.

Pr. :	Corne de cerf calcinée et porphyrisée.....	8 grammes.
	Mie de pain blanc.....	24
	Gomme arabique concassée.....	8
	Sucre.....	32
	Eau de fleurs d'oranger.....	16
	Eau commune.....	S.Q.

On triture la corne de cerf dans un mortier de marbre pour la bien diviser; on ajoute la mie de pain, et l'on triture encore. On met le mélange sur le feu avec un peu plus d'un litre d'eau et la gomme; on fait bouillir pendant une demi-heure dans un vase couvert; on passe avec une légère expression à travers une étamine peu serrée. On fait dissoudre le sucre, et l'on aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger. On doit obtenir un litre de boisson.

Quelques praticiens substituent la gomme arabique (30 grammes) à la mie de pain, dont la nature est variable et qui donne un produit plus disposé à s'aigrir; mais, ainsi préparée, la décoction blanche est moins épaisse. La mie de pain, par l'acide qu'elle contient, dissout une partie du phosphate de chaux qui a certainement une influence sur les propriétés médicamenteuses de ce remède. S'il est avantageux d'employer la gomme, c'est en petite quantité et sans retrancher la mie de pain. La boisson en est plus blanche, et dépose plus difficilement.

Plusieurs pharmacopées substituent à la corne de cerf calcinée, les râpures de corne de cerf qui peuvent céder à l'eau de la gélatine. C'est changer la nature du médicament; si cette substitution est utile quelquefois, c'est au médecin à la prescrire.

CATAPLASME DE MIE DE PAIN.

Pr. :	Mie de pain.....	Q. V.
	Eau.....	S. Q.

Faire cuire en remuant continuellement pour empêcher la matière de brûler au fond du vase.

On se sert souvent du lait pour la préparation de ce cataplasme; on emploie 1 partie de pain et 3 parties de lait. On émiette la

mie entre les mains, on l'ajoute au lait et l'on fait cuire en consistance de cataplasme.

Il arrive presque toujours que le lait tourne pendant la préparation, effet qui est produit par les acides du pain, et qui, du reste, ne change pas les propriétés émollientes du cataplasme. On a conseillé de cuire d'abord le pain avec de l'eau pour chasser l'acide acétique du pain; mais cette précaution ne suffit pas. Si on veut empêcher le lait de tourner, il faut y ajouter, avant de mettre le pain, quelques centigrammes de bicarbonate de potasse ou de soude qui saturent les acides du pain, et qui les empêchent de se porter sur la matière caséeuse.

LICHEN D'ISLANDE.

Les propriétés médicinales des Lichens résident surtout dans un principe qui se rapproche beaucoup de la fécule par ses propriétés et qui n'a encore été bien étudié que dans le lichen d'Islande. Les mêmes propriétés paraissent se retrouver plus ou moins développées dans tous les lichens foliacés, qui sont aussi les seuls dont on se serve en médecine, et telle est l'analogie de leur composition, que l'on pourrait, sans grand inconvénient, les employer tous au même usage. On s'est servi du lichen pulmonaire (*Lobaria pulmonaria*), du lichen des rennes (*Cladonia rangiferina*), du lichen des chiens (*Peltigera canina*), du lichen pixidé (*Scyphophorus pixidatus*), etc. Dans les pays pauvres du Nord, les lichens sont employés comme matière alimentaire.

Le lichen d'Islande (*Cetravia islandica*) est employé avec succès dans les affections de poitrine, les catarrhes, l'hémoptysie, à la fin des dyssenteries et des diarrhées chroniques.

M. Berzélius, qui l'a analysé, y a trouvé :

Amidon particulier ; matière amère (cétrarine); sucre incristallisable ; gomme; cire verte; matière colorante extractive (apothème); squelette amylacé; tartrate et lichenate de potasse; tartrate, phosphate et lichenate de chaux.

L'amidon du lichen ou Lichenine a une couleur brune par la matière extractive qui y reste mêlée. Il est insipide ; il a une légère odeur de lichen. Dans l'eau froide il se gonfle, mais il se dissout à peine; il se dissout dans l'eau bouillante et la liqueur se prend en gelée si elle est assez concentrée. Il perd cette pro-

priété par une ébullition trop prolongée. D'après M. Berzélius, 1 partie d'amidon sec dissoute dans 23 parties d'eau donne une gelée consistante.

La Lichenine du lichen est insoluble dans l'alcool et dans l'éther. L'iode est sans action sur sa solution ; mais il colore en bleu la lichenine gélatineuse. Les acides étendus lui font perdre la propriété de se prendre en gelée ; en prolongeant l'ébullition, il se fait d'abord de la gomme, puis du sucre ; elle ne donne pas d'acide mucique avec l'acide nitrique ; elle se dissout dans la potasse.

John avait trouvé de l'inuline dans le lichen et il considérait le principe amylacé de M. Berzélius comme de l'inuline modifiée. M. Payen a vu plus récemment qu'en traitant la gelée du lichen par la diastase, cet amidon de lichen se change en dextrine et en sucre, comme le fait l'amidon ordinaire, et qu'il laisse déposer une matière blanche ; or, cette matière blanche est de l'inuline. Il devenait donc très-probable que la matière du lichen n'était qu'un mélange d'amidon et d'inuline, et en effet, en colorant le tissu du lichen par l'iode, on aperçoit, au microscope, une multitude de granulations très-ténues, colorées d'une magnifique teinte bleue.

La matière amère du lichen, Cétrarine ou acide cétrarique, est solide incolore et inodore; elle cristallise en aiguilles très-ténues ; elle est excessivement amère ; elle est imparfaitement fusible ; elle est un peu soluble dans l'eau froide ; elle se dissout mieux, mais encore fort mal, dans l'eau bouillante. Quand on évapore la dissolution à une douce chaleur, la cétrarine n'éprouve pas d'altération ; mais à l'ébullition elle est détruite ; il se produit une matière brune insoluble (apothème). La cétrarine est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau ; encore ne s'y dissout-elle qu'en faibles proportions. L'alcool absolu en dissout plus que l'alcool aqueux ; l'éther et l'éther acétique la dissolvent aussi en petite quantité ; les acides et surtout les acides minéraux la précipitent de ses dissolutions dans l'alcool et dans l'eau ; l'acide hydrochlorique liquide la colore en bleu. Elle s'unit aux alcalis et forme avec eux des combinaisons très-amères. On sait qu'elle se dissout avec facilité dans les carbonates alcalins ; la dissolution montre une grande disposition à se changer en ulmine, et alors l'amer est détruit.

On obtient la cétrarine suivant Herberger en épuisant le lichen par l'alcool bouillant et concentrant la liqueur. On lave le produit et on le fait redissoudre une nouvelle fois dans l'alcool.

Le squelette du lichen jouit à peu près des mêmes propriétés que le tissu cellulaire ; il se dissout par ébullition dans l'acide acétique ; il est même soluble dans l'eau, si on opère dans la machine de Papin.

Suivant M. Liebig, il se transforme en sucre par ébullition avec l'acide sulfurique étendu. Suivant l'analyse de Rochleder et Heldt, l'oxygène et l'hydrogène n'y sont pas dans les mêmes proportions que dans l'eau ; il y a un excès d'hydrogène.

POUDRE DE LICHEN.

On monde le lichen des matières étrangères, on le fait sécher dans une étuve et on le pile dans un mortier en fer. La poudre est difficile à obtenir, à cause de la ténacité membraneuse du lichen : son emploi est sans avantage, la partie mucilagineuse ayant besoin du secours de l'eau bouillante pour se développer.

Avant de pulvériser le lichen, on le prive ordinairement de son principe amer, en le faisant macérer dans de l'eau que l'on renouvelle à plusieurs reprises.

HYDROLÉ DE LICHEN.

Toutes les préparations médicinales du lichen ont pour base le traitement de la plante par l'eau, si l'on en excepte la poudre dont nous venons de parler et un extrait de lichen qui est obtenu au moyen de l'alcool ; celui-ci est purement amer tonique et à peu près inusité.

L'action de l'eau froide ou tiède sur le lichen a pour effet de dissoudre le principe amer et quelques parties gommeuses et sucrées. La liqueur amère qui en résulte peut être employée comme tonique ; mais il ne faut pas y rechercher les effets du principe gélatineux, qui n'a pas été dissous en proportion sensible.

Quand on soumet le lichen à la décoction, on dissout la cétrarine et le principe amylacé ; l'on obtient une liqueur mucilagineuse en même temps qu'amère, qui peut être employée de

préférence dans certains cas, ccomme, par exemple, vers la fin des diarrhées chroniques. Cette décoction n'est pas cependant aussi amère que l'infusion du lichen, parce que l'amertume est en partie masquée par le mucilage et parce qu'une partie du principe amer a été détruite par la décoction.

Quand on veut n'avoir en dissolution que le principe mucilagineux du lichen, on commence par débarrasser celui-ci de son principe amer, et l'on y parvient par l'une des trois méthodes suivantes :

1° Procédé de M. Berzélius.

On hache le lichen et on le met tremper, pour chaque kilogramme, dans 18 kil. d'eau froide auxquels on ajoute 60 grammes de potasse du commerce. Au bout de 24 heures, l'alcali a dissous le principe amer ; l'on verse sur un linge pour faire égoutter ; on lave le lichen par macération à plusieurs reprises tant que l'eau paraît amère et alcaline. Il ne faut pas exprimer le lichen, ni l'agiter fortement dans l'eau, car une assez grande quantité de lichen se séparerait en petits grumeaux transparents et serait entraînée. Le lichen, par cette méthode, est entièrement dépouillé de principe amer ; il a été attendri et il se dissout dans l'eau bouillante avec une grande facilité.

2° Procédé de M. Robinet.

On met le lichen à tremper dans l'eau froide, et toutes les six heures, on la renouvelle en continuant ainsi pendant trois jours.

3° Procédé de M. Coldefi Dorly.

On met le lichen dans une bassine avec de l'eau froide et l'on chauffe à 60°. On verse sur un tamis et l'on fait encore deux et même trois opérations pareilles.

Les deux derniers procédés sont également bons. Le temps dont on peut disposer pourrait seul faire donner la préférence à l'un sur l'autre. Ils ne dépouillent pas le lichen du principe amer aussi parfaitement que le procédé de M. Berzélius ; mais, pour l'usage médical, cette séparation parfaite de la cétrarine n'est pas nécessaire. Le lichen n'est pas non plus aussi attendri que par l'action de l'eau alcaline ; aussi, je regarde le procédé de M. Berzélius comme préférable, quand le lichen est destiné à l'usage alimentaire.

TISANE DE LICHEN.

Pr. :	Lichen d'Islande.....	8 grammes.
	Eau, quantité suffisante.....	Q. S.

On dépouille le lichen de la majeure partie du principe amer par une première infusion ; on le fait bouillir ensuite pendant une heure dans une quantité d'eau suffisante pour avoir 1 litre de tisane.

Si le médecin veut conserver le principe amer, il doit le prescrire positivement.

GÉLATINE SÈCHE DE LICHEN.

Procédé de M. Berzélius.

On prend du lichen dépouillé du principe amer par l'eau alcaline ; on le fait bouillir dans 9 fois son poids d'eau jusqu'à réduction d'un tiers ; on passe avec expression. La liqueur filtrée finit par se prendre en gelée. On la met alors sur une toile ; elle ne tarde pas à se séparer, le liquide s'écoule et la matière gélatineuse reste seule ; on la fait sécher ; elle devient noire et cassante.

Procédé de M. Goldefy.

On épuise du lichen préparé, dépouillé de matière amère, par deux décoctions d'une heure chacune ; on passe avec expression et l'on fait évaporer, en remuant continuellement, jusqu'à ce que la liqueur soit assez concentrée pour se prendre en gelée.

On prend 200 à 250 grammes de cette gelée, on la met dans une bassine plate, on l'épaissit un peu et l'on fait tourner la bassine sur le fourneau, en l'inclinant en sens divers de manière à étaler la gelée en couches minces. Quand elle est sèche, on l'enlève et on achève la dessiccation à l'étuve. On se sert de deux bassines, et, tandis que l'on rafraîchit l'une en la tenant plongée le fond dans l'eau, on évapore de la gelée dans l'autre.

Procédé de M. Zier.

On fait bouillir dans l'eau du lichen dépouillé de matière amère, à deux ou trois reprises, et l'on passe sans expression. On évapore à grand feu, de manière à ce qu'il ne reste de liqueur que 5 à 6 fois le poids du lichen ; on laisse refroidir un peu, mais pas

assez pour que la matière puisse se prendre en gelée, et alors on ajoute de l'alcool, jusqu'à ce qu'il cesse de faire naître un précipité; on laisse égoutter ce précipité, on l'exprime et on le fait sécher.

Le procédé de M. Berzélius donne le principe gélatineux presque pur, parce que la gomme et le sucre de lichen qui sont en dissolution s'écoulent en même temps que le liquide.

Dans le procédé de M. Zier, la gomme est précipitée en même temps que la matière gommeuse. Ce procédé n'est pas économique à cause de l'alcool, dont on perd toujours une partie.

Le procédé de M. Coldefy donne une gélatine qui contient toutes les parties solubles du lichen, gomme, sucre, et principe amylacé; ce qui est sans inconvénient pour l'usage médical. En suivant la manipulation décrite par M. Coldefy, on obtient le principe gélatineux du lichen en petites feuilles minces et transparentes.

Le principe gélatineux du lichen n'est jamais employé seul. M. Coldefy a conseillé de s'en servir pour la préparation de la gelée.

SACCHAROLÉ DE LICHEN.

(Gelée sèche de lichen d'Islande.)

Pr. :	Lichen	1
	Sucre	1

On prive le lichen de son principe amer; ensuite on le fait bouillir dans l'eau, pendant une heure, on passe avec expression, on ajoute le sucre et l'on fait évaporer en remuant continuellement jusqu'à ce que la matière soit tout à fait desséchée; on la pile et on la passe au tamis. On peut également mettre la matière à l'étuve quand elle est assez consistante pour se prendre en une masse sèche; on achève la dessiccation à l'étuve, et l'on réduit en poudre.

Le Saccharolé de lichen est un très-bon médicament que les malades prennent avec plaisir et qui peut servir de base à toutes les autres préparations de lichen.

GELÉE DE LICHEN.

Pr. :	Lichen	64 grammes.
	Sucre	125

On fait bouillir le lichen dans S. Q. d'eau pendant une heure, après l'avoir privé de son principe amer, si la demande en a été faite spécialement par le médecin.

On passe avec expression ; on met la liqueur sur le feu avec le sucre ; on agite jusqu'à ce qu'elle entre en ébullition ; à cette époque, on cesse d'agiter et l'on entretient un feu doux qui maintienne une ébullition modérée, jusqu'à ce que la matière soit assez consistante pour se prendre en une gelée ferme par le refroidissement ; on enlève alors la pellicule qui s'est formée à la surface, et l'on coule la gelée dans un pot, dans lequel on a mis quelques gouttes de teinture d'écorces fraîches de citrons ou d'oranges. On obtient 250 grammes de gelée.

La gelée se clarifie d'elle-même ; le mouvement produit par une ébullition régulière finit par ramener à la surface toutes les parties qui n'étaient que suspendues.

Le Codex et beaucoup de pharmaciens ajoutent à cette formule 4 grammes de colle de poisson pour que la gelée se sépare moins vite ; cette addition a peu d'inconvénients ; si l'on n'y a pas recours, il faut donner à la gelée une consistance plus ferme.

Si l'on remplace le sucre par 180 grammes de sirop de quinquina, on a la gelée de lichen au quinquina.

M. Coldefy fait employer :

Gélatine sèche de lichen	8	grammes.
Sucre	125	
Eau	192	

On fait bouillir quelques instants dans l'eau pour avoir 250 grammes de gelée. L'avantage de ce procédé est de permettre de préparer la gelée de lichen en un espace de temps très-court. On peut aussi employer avec avantage le saccharolé de lichen qui présente le principe gélatineux dans un état de division qui le rend plus facilement dissoluble.

Pr. :	Saccharolé de lichen	40	grammes.
	Sucre	96	
	Eau	192	

Faites bouillir pour réduire à 250 grammes, coulez et aromatisez à volonté.

SIROP DE LICHEN.

Pr. :	Lichen d'Islande	1
	Sirop de sucre	32

On prive le lichen de son principe amer et on le soumet à une décoction prolongée ; on passe sans expression, on ajoute le sirop de sucre et l'on fait cuire à 30 degrés. Ce sirop se conserve mal.

PATE DE LICHEN

Lichen d'Islande	1
Gomme arabique	5
Sucre	4
Eau de fleurs d'oranger	1/4

On se sert de lichen privé d'amertume par l'eau ; on le traite par décoction, et dans la décoction que l'on a obtenue, on fait fondre la gomme concassée ; on passe au blanchet avec une légère expression ; on ajoute le sucre et l'on fait évaporer en remuant continuellement jusqu'en consistance de pâte ferme ; on ajoute vers la fin de l'eau de fleurs d'oranger. On coule la pâte sur un marbre légèrement huilé, ou mieux sur un marbre où l'on a tamisé un peu de sucre.

M. Guibourt a fait remarquer qu'en faisant prédominer la gomme sur le sucre la pâte n'a pas l'inconvénient de candir, reproche que l'on fait à celle qui a été faite avec parties égales des deux substances. En ajoutant à la pâte, vers la fin de sa préparation, 2 centigrammes $^1/_2$ d'extrait d'opium, par 30 grammes, on a la pâte de lichen opiacée.

TABLETTES DE LICHEN.

Pr. : Saccharolé de lichen	1
Sucre blanc	2

Faites avec S. Q. d'eau une pâte que vous diviserez en tablettes de 1 gramme.

On ajoute quelquefois un mucilage fait avec une demi-once de gomme par livre : il est inutile ; les tablettes se font bien sans son secours, et elles sont plus agréables.

CHOCOLAT AU LICHEN.

Pr. : Saccharolé de lichen	1
Chocolat préparé avec 1/3 de sucre de moins	6

On ramollit le chocolat dans un mortier, on ajoute le saccharolé et l'on broie sur la pierre pour l'incorporer complétement.

Voici le rapport entre les différentes préparations de lichen. Les données qui ont servi de base, sont les suivantes : 100 parties de lichen épuisées par des décoctions dans l'eau distillée ont fourni 54 parties de gélatine sèche : 16 parties de lichen et 16 parties de sucre transformées en saccharolé suivant la formule, et ce saccharolé étant bien séché ont donné 22,25 de produit ; le saccharolé contient donc, suivant ce résultat, 28 p. 100 de principe gélatineux.

1 partie lichen d'Islande équivaut à :	0,54	gélatine sèche.
	2	saccharolé.
	16	gelée.
	6	tablettes.
	14	chocolat.
1 partie gélatine sèche de lichen équivaut :	1,8	lichen.
	3,5	saccharolé.
	30	gelée.
	11	tablettes.
	25	chocolat.
1 partie de saccharolé équivaut à :	0,50	lichen.
	0,28	gélatine.
	9	gelée.
	3	tablettes.
	7	chocolat.

CARRAGAHEEN.

Le Carragaheen, Mousse perlée, *Pearl moss* des Anglais, est le *Fucus crospus*. Comme la plupart des algues, il fournit à l'eau une sorte de mucilage qui est utilisée en médecine. Le carragaheen, comme émollient adoucissant, se rapproche des fécules et des gommes ; comme analeptique, ses propriétés peuvent le faire comparer au salep, au tapioka, à l'arrow-root.

Il contient, comme l'a prouvé M. Dupasquier, une petite quantité d'iode. M. E. Mouchon a donné une série de formules pour l'emploi médicinal du carragaheen ; elles se calquent à peu près sur celles qui sont applicables au lichen d'Islande.

TISANE DE CARRAGAHEEN.

Pr. : Carragaheen..... 15 grammes.
Eau ..... S. Q.

Faites bouillir pendant une demi-heure, pour avoir 1 litre de boisson, qui sera édulcorée à volonté.

SACCHAROLÉ DE CARRAGAHEEN.

Pr. :	Carragaheen	1
	Sucre	4

On épuise le carragaheen par trois décoctions successives dans l'eau, on évapore en consistance de sirop ; on ajoute le sucre et l'on achève l'évaporation au bain-marie, jusqu'en consistance sèche. Le carragaheen fournit la moitié de son poids de gélatine sèche.

TABLETTES DE CARRAGAHEEN.

Pr. :	Saccharolé de carragaheen	125
	Gomme adragante	1
	Eau	11

F. S. A. des tablettes que vous aromatiserez à volonté.

SIROP DE CARRAGAHEEN.

Pr. :	Carragaheen	1
	Eau	50
	Sirop simple	130

Faites bouillir le carragaheen dans l'eau pendant une demi-heure, passez, ajoutez la liqueur au sirop, et faites cuire pour le ramener à son poids primitif.

GELÉE DE CARRAGAHEEN.

Pr. :	Carragaheen	2 grammes.
	Eau	250
	Sucre	60

Faites bouillir pendant une demi-heure, passez, ajoutez le sucre, et faites cuire pour avoir 125 grammes de gelée.

PATE DE CARRAGAHEEN.

Pr. :	Carragaheen	1
	Gomme arabique	8
	Sucre	8

Faites bouillir le carragaheen dans l'eau à deux reprises ; faites dissoudre la gomme et le sucre dans la liqueur, et préparez une pâte à la manière de la pâte de jujubes.

SUCRE.

A l'histoire du sucre se rattache celle de :

La manne,
Les sucs sucrés,
Les sucs acides,
Les fruits acides.

Le nom de sucre s'applique à des corps de composition ternaire, d'une saveur ordinairement douce et sucrée, solubles dans l'eau, et qui, sous l'influence du ferment, peuvent par une action directe ou indirecte se changer en alcool et en acide carbonique.

On peut en distinguer 4 espèces principales qui peuvent chacune présenter des variétés plus ou moins nombreuses.

Sucre de canne. — Il est cristallisé nettement ; il a un pouvoir de rotation qui s'exerce vers la droite; il ne fermente pas directement.

Glucose. — Sucre en grains. Il cristallise en formant des masses mamelonnées peu cohérentes; il a un pouvoir de rotation à droite; il fermente directement.

Sucre de fruits. — Sucre incristallisable. Il ne cristallise pas; il a un pouvoir de rotation à gauche; il fermente directement.

Lactose. — Sucre de lait; il est cristallisé, peu soluble dans l'eau; il n'a pas de pouvoir rotatoire; il ne fermente pas directement.

Le sucre de canne se change en sucre incristallisable sous l'influence des acides; celui-ci se change en glucose quand il se solidifie en prenant une forme symétrique. Le glucose ne provient jamais directement du sucre de canne; le sucre de canne ne se transforme jamais directement en glucose.

Sucre de canne. — Le sucre de canne est abondamment répandu dans les végétaux; on le trouve toujours dans les sucs non acides; il abonde dans certaines racines, la carotte, la betterave et dans les tiges des graminées comme la canne à sucre, le maïs, le sorgho. Sa formule est C^{24} H^{18} O^{18} Aq. 4 On ne peut lui enlever cette eau sans le décomposer; mais elle peut être remplacée en tout ou en partie par des bases alcalines.

Le sucre de canne cristallise en prismes à six faces, à som-

mets dièdres, c'est le sucre candi ; à 149° il commence à s'altérer, suivant Proust ; à 200° il donne de l'eau et s'altère profondément. Entre 210 et 220°, il fournit de l'eau, de l'acide acétique, des traces d'huile, et laisse un acide brut incristallisable, insoluble dans l'alcool : c'est le caramel ; dans cette transformation le sucre perd 3 pp. d'eau.

L'eau dissout facilement le sucre de canne ; il est plus soluble à chaud qu'à froid ; la dissolution du sucre pur se conserve sans altération ; celle du sucre impur se moisit et s'altère si elle n'est pas très-concentrée ; c'est ce qui arrive aux sirops qui n'ont pas été assez cuits. Quand on évapore une dissolution de sucre, il arrive un moment où elle est assez concentrée pour se prendre en masse transparente par le refroidissement : c'est le sucre d'orge. Il constitue un état isomérique du sucre ; peu à peu celui-ci revient à sa forme et à ses caractères habituels.

Quand on chauffe longtemps une dissolution de sucre, elle se colore. Si la réaction a eu lieu au contact de l'air, le sirop brun qui s'est formé est acide ; il s'est fait des acides formique et acétique.

Les acides étendus transforment le sucre de canne en sucre incristallisable ; l'acide ne se combine pas au sucre, mais il détermine une fixation des éléments de l'eau, qui change sa constitution. L'action est plus lente ou plus rapide, selon que l'on opère à froid ou à chaud, suivant que l'on opère avec les acides minéraux qui sont beaucoup plus actifs, ou les acides végétaux qui le sont moins ; l'acide acétique agit à peine, ou n'agit pas du tout. — Si l'on prolonge l'action des acides minéraux, et surtout à l'aide de la chaleur, ils altèrent le sucre incristallisable et donnent naissance à deux produits bruns : l'un soluble dans l'eau, l'acide sacchulmique ; l'autre insoluble, la sacchulmine.

Les alcalis se combinent au sucre de canne, et donnent des combinaisons définies, dans lesquelles une partie de l'eau du sucre est remplacée par une base. J'ai fait voir, par exemple, que la chaux forme deux sucrates différents : dans l'un, 2 pp. d'eau sont remplacées par 2 pp. d'hydrate de chaux ; dans l'autre, il y a 3 pp. d'eau séparées du sucre, et 3 pp. de chaux hydratée les remplacent. Cette combinaison du sucre avec la chaux donne un moyen commode d'employer la chaux en médecine à l'état de solution.

Glucose. — Le glucose, ou sucre en grains, a pour formule :

C^{24} H^{24} O^{24}. A l'état cristallisé et séché à la température ordinaire, il contient en outre 4 pp. d'eau qu'il perd à + 100°. —On trouve le glucose dans la nature; il existe tout formé dans le miel et dans l'urine des diabétiques; il vient s'effleurir en grains à la surface des fruits sucrés que l'on a séchés; il se produit par l'action de l'acide sulfurique et des autres acides sur la fécule.

Le glucose se présente sous la forme de masses mamelonnées, formées par l'entrelacement d'aiguilles très-fines, qui laissent saillir au dehors des portions de rhombes; sa dissolution alcoolique le laisse souvent déposer en cubes ou en tables carrées. Sa saveur est fraîche et sucrée, beaucoup moins que celle du sucre de canne auquel il est très-inférieur, comme matière sucrante. Il fond avant 100 degrés; à + 100 degrés il perd 9 p. 0/0 de son poids, ou 4 pp. d'eau; si on continue à le chauffer, il se caramélise bientôt.

Il est moins soluble dans l'eau que le sucre de canne, il a même quelque peine à dissoudre dans l'eau froide, qui n'en prend que les 3/4 de son poids; il est soluble en toutes proportions dans l'eau bouillante. Il est plus soluble dans l'alcool que le sucre de canne; il exige à + 25° 8 parties d'alcool à 85ᵉ et 20 parties d'alcool absolu.

Quand on chauffe une dissolution de glucose, il se montre très-stable, se colore peu et ne se transforme qu'à grand'peine en matières colorées, caractère qui le distingue nettement du sucre de canne, et plus encore du sucre incristallisable; à la longue et à l'ébullition les acides minéraux étendus lui font subir les mêmes altérations qu'au sucre cristallisable (acide sacchulmique et sacchulmine). Les alcalis s'y combinent en déplaçant une partie de son eau; il se combine aux bases et en prend 4 pp. Les glucosates sont extrêmement altérables; pour peu qu'on les chauffe, ils se décomposent en donnant naissance à des acides colorés. Ce caractère rapproche le glucose du sucre incristallisable, et l'éloigne du sucre de canne.

Sucre incristallisable. — On ne le connaît qu'à l'état amorphe. Il peut être amené à l'état solide par une évaporation à 100 degrés. A ce caractère qui le distingue des sucres précédents, il faut ajouter la propriété qu'il a de dévier à gauche le plan de polarisation d'un faisceau de lumière polarisée. — Sa composition est exactement la même que celle du glucose.

Le sucre incristallisable se trouve tout formé dans le suc des fruits acides et dans le miel; on le produit artificiellement en chauffant pendant quelques instants le sucre de canne avec les acides plus ou moins étendus.

Ce sucre peut être solidifié par le froid sans changer de nature; mais quand on l'abandonne dans un lieu frais, en dissolution assez concentrée pour avoir la consistance d'un sirop, au bout d'un temps très-long, il s'y forme des cristaux en grains qui sont du glucose. La transformation ne se fait qu'au moment de la solidification, quand les molécules sucrées prennent un arrangement symétrique.

Le sucre incristallisable est plus sucré que le glucose; il se dissout dans l'eau en toutes proportions; il est extrêmement soluble dans l'alcool.

Sa dissolution dans l'eau est remarquable par la facilité avec laquelle elle se décompose quand on la tient à l'ébullition; elle se colore promptement et prend une saveur caramélisée, en même temps que le sucre disparaît. C'est une propriété importante de ce sucre, elle nous explique comment les sirops faits avec le miel sont si impressionnables à la chaleur et pourquoi il est nécessaire d'éviter dans la pratique, de les laisser séjourner sur le feu. Les acides et même l'acide acétique hâtent la décomposition.

Le sucre incristallisable se combine aux alcalis. Ces combinaisons sont au moins aussi altérables par la chaleur que celle du glucose; elle donne naissance aux mêmes produits; de là, la coloration que l'on observe toujours quand on cherche à clarifier les miels, par le secours de la craie ou de la magnésie.

Lactose (sucre de lait). — On ne le trouve que dans le lait, il en sera question plus tard.

Mannite.— La mannite n'est pas un sucre proprement dit; elle se forme par la décomposition du sucre dans la fermentation lente des sucs sucrés, qui a pris le nom de fermentation lactique; elle se trouve en abondance dans les exsudations qui se font par l'écorce de quelques arbres, et en particulier des frênes, et qui sont vendues dans le commerce sous le nom de manne. La mannite crisallise en prismes quadrangulaires. Elle est blanche; elle n'a pas d'odeur; sa saveur est sucrée, douce et agréable; elle se dissout facilement dans l'eau; la dissolution concentrée cristallise par le refroidissement. La mannite ne se dissout qu'en petite quantité dans l'alcool froid; l'al-

cool chaud en dissout au contraire beaucoup, et la liqueur saturée se prend en masse par le refroidissement. La mannite est formée de 6 pp. carb. 5 pp. hydrogène, 4 pp. oxygène. Elle contient en outre 2 pp. d'eau qu'elle perd en se combinant à l'oxyde de plomb.

Elle se distingue parfaitement du sucre, en ce qu'elle ne peut éprouver la fermentation alcoolique.

La mannite est la partie purgative de la manne. On l'administre à la dose de 16 à 32 grammes dans 64 à 125 grammes d'eau; c'est un médicament agréable, qui convient parfaitement aux femmes et aux enfants. Il faut faire boire sa dissolution chaude, car elle cristalliserait par le refroidissement.

Pour extraire la mannite, on fait chauffer la manne en larmes au bain-marie, avec de l'alcool à 86c (33° Cart.); on filtre la dissolution bouillante, et on l'abandonne à elle-même. La mannite cristallise par le refroidissement; mais elle conserve interposée presque toute l'eau-mère alcoolique. Une faible quantité s'écoule quand on incline le vase où s'est faite la cristallisation. On prend cette masse, et on la soumet à la presse pour en séparer l'alcool; puis on sèche à l'étuve le gâteau de mannite qui reste, et on le réduit en poudre après sa dessiccation. Si l'on voulait avoir la mannite cristallisée, ce qui est inutile pour l'usage médical, il faudrait la dissoudre de nouveau dans l'alcool, et la faire cristalliser; mais alors, son prix se trouve singulièrement augmenté, à raison de la grande quantité d'alcool qu'elle retient comme une éponge, et que l'on ne peut en retirer que par la compression.

Les eaux-mères alcooliques fournissent, par la distillation, de nouvelles quantités de mannite moins belle; pour la purifier, il faut l'exprimer à la presse, et la faire cristalliser de nouveau dans l'alcool. On est souvent obligé de blanchir les dernières cristallisations au moyen du charbon.

MANNE.

La manne découle par incision, ou naturellement, de plusieurs espèces de frênes, dans les parties les plus méridionales de l'Italie et de la Sicile et principalement des *Fraxinus ornus* et *rotundifolia* (Jasminées). Notre frêne commun (*Fraxinus excelsior*) en donne en Italie, suivant Desfontaines.

On distingue plusieurs espèces de mannes sous les noms de manne en larmes, manne en sorte, manne grasse. C'est un purgatif doux que l'on emploie à la dose de 60 à 120 grammes; on s'en sert souvent encore dans les affections catarrhales, pour débarrasser les premières voies des mucosités qui s'y attachent. On l'emploie en dissolution dans l'eau ou dans le lait.

La manne est composée : suivant M. Leuchtesveiss de :

	Manne en larmes.	Manne en sorte.	Manne capacy.
Eau	11,6	13,0	11,1
Matière insoluble	0,4	0,9	3,2
Sucre	9,1	10,3	15,0
Mannite	42,6	37,6	32,0
Substance mucilagineuse Résine, acide organique Matières azotées	40,0	40,8	42,1
Cendre	1,3	1,9	1,9

TABLETTES DE MANNE.

Pr. :	Manne en larmes	1
	Sucre	7
	Mucilage de gomme adragante à l'eau de fleurs d'oranger.	S. Q.

On triture la manne avec le sucre, et l'on fait, au moyen du mucilage, des tablettes de 1 gramme.

M. Cadet-Gassicourt fait employer le double de manne; il la fait piler dans un mortier avec un peu d'eau, il incorpore le sucre, et fait des pastilles sans mucilage.

TABLETTES DE MANNE DE MANFREDI.

(Pastilles de Calabre.)

Pr. :	Manne en larmes	2
	Racine de guimauve	1
	Sucre blanc	30
	Eau de fleurs d'oranger	1
	Eau de fontaine	20
	Essence de citrons	S. Q.
	— bergamotte	S. Q.

On fait bouillir la racine de guimauve dans l'eau pendant cinq à six minutes : on ajoute la manne; on la fait dissoudre à chaud, et on passe; on ajoute le sucre dissous dans un peu d'eau; on évapore en consistance d'électuaire solide; on ajoute

alors l'eau de fleurs d'oranger et les essences divisées par le sucre. On remue fortement avec une spatule de bois jusqu'à ce que la masse commence à s'épaissir ; on la coule alors dans des carrés de papier huilé. Quand la masse est refroidie, on la coupe en pastilles carrées.

On est dans l'habitude d'introduire dans cette pâte 20 centigrammes d'*extrait d'opium* par kilogramme.

SUCS SUCRÉS.

Le sucs sucrés sont principalement fournis par les racines des plantes. Ils sont caractérisés par la présence du sucre cristallisable et par la faible quantité d'acide qu'ils contiennent. La manière de les obtenir est fort simple : on lave les racines pour les débarrasser de la terre qui les souille, on les réduit en pulpe par le moyen d'une râpe, et on en fait écouler le suc par l'expression. Une assez forte proportion de suc reste toujours dans le marc, soit parce qu'il mouille les surfaces, soit parce qu'une grande partie des cellules n'ont pas été ouvertes par l'agent mécanique dont on s'est servi.

Quand on exprime la pulpe charnue de ces racines, à moins que l'on n'ait à sa disposition une presse très-puissante, il peut rester dans l'intérieur une partie de suc qui ne s'écoule pas, à cause de l'obstacle qu'oppose à son passage la croûte extérieure de la pulpe qui devient de plus en plus compacte. On évite que cet effet ne soit produit en mêlant à la pulpe, avant de la mettre sous la presse, de la paille sèche hachée et lavée qui donne de la porosité à la masse. On conçoit que ce moyen ne soit pas nécessaire quand on opère sur des parties riches en fibres ligneuses, qui remplissent absolument le même objet que la paille.

On clarifie ces sucs par la filtration à froid, ou lorsqu'ils sont par trop visqueux, en coagulant l'albumine par la chaleur. Il y a peu d'inconvénients à user de ce dernier moyen.

Les sucs tirés des racines sucrées ont tous beaucoup d'analogie de composition. On y trouve :

Sucre cristallisable,
Albumine végétale,
Acide malique et malate acide de chaux,
Matière extractive,
Matière colorante,
Acide pectique ou pectine.

Souvent aussi il y a de l'amidon.

Le sucre qui se trouve dans ces sucs est identique avec le sucre que l'on retire de la canne à sucre. M. Pelouze pense qu'il s'y trouve tout entier sous cet état.

En outre du sucre, M. Vauquelin a trouvé de la mannite dans la racine de carotte; suivant MM. Laugier et Wackenroder, elle serait produite par la décomposition du suc. M. Pelouze a vu que la mannite se forme dans le suc de betteraves pendant la fermentation visqueuse, en même temps que du sucre de raisin. La découverte d'une forte proportion de mannite dans les racines du céleri-rave laisse cependant quelque probabilité à la préexistence de cette matière dans les racines sucrées.

Ces racines sucrées ne paraissent pas contenir de véritable gomme; mais quand on a chauffé leurs sucs, avant de les filtrer, l'alcool en précipite une matière de nature gommeuse, qui n'est peut-être que de la pectine.

L'albumine végétale dans les sucs est mêlée à de la caséine; si l'albumine est en assez forte proportion, ces sucs se coagulent par la chaleur, tels sont ceux de panais, de carottes, de navets: dans le suc de betteraves, la caséine se montre plus nettement; elle est précipitée facilement par les acides et même par l'acide acétique; en introduisant dans le suc quelque sel calcaire, chlorure de calcium, acétate ou sulfate de chaux, la caséine se précipite en larges flocons.

Quand on abandonne à eux-mêmes les sucs des racines sucrées, ils ne tardent pas à s'altérer; le sucre se décompose, mais sans fournir d'alcool. Il se fait des acides acétique et lactique, et la liqueur devient visqueuse. Cet effet est le même que produisent les matières albumineuse et caséeuse de ces sucs sur l'eau sucrée, et il faut évidemment le leur rapporter. C'est un exemple de ce que l'on a nommé la fermentation visqueuse, qui se produit toutes les fois qu'un ferment peu énergique agit sur une dissolution de sucre. Il se fait en même temps de la mannite. Les acides acétique et lactique prennent naissance; il se dépose une matière animalisée d'apparence glaireuse qui rend les sucs visqueux et que l'on peut précipiter par l'alcool. Son poids est un peu plus considérable que celui de sucre détruit.

SUCS ACIDES.

Les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide végétal à l'état de liberté. Ils contiennent toujours aussi du sucre appartenant à la variété que l'on nomme sucre incristallisable.

Les acides contenus dans ces sucs sont les acides citrique et malique, et quelquefois tartrique. Ils sont tantôt seuls et tantôt mélangés deux à deux. La table suivante fait connaître la nature de l'acide contenu dans plusieurs espèces de fruits ; plusieurs de ces résultats auraient besoin d'être confirmés de nouveau.

FRUITS CONTENANT L'ACIDE.

Tartrique.	Citrique.	Malique.	Malique et citrique.
—	—	—	—
Raisins.	Oranges.	Poires.	Vaccinium myrtillus.
Tamarins.	Citrons.	Pommes.	Groseillier.
	Vaccinium oxycoccos	Épine-vinette.	Alisier.
Mûrier blanc.	— vitis idæa.	Sureau.	Cerises.
	Prunus padus.	Sorbier.	Fraises.
	Cynorrhodons.	Vinaigrier.	Ronces.
			Framboises.

Le sucre contenu dans les sucs acides est le sucre incristallisable.

On trouve encore dans tous les sucs de fruits, une matière qui paraît avoir beaucoup de rapport avec l'albumine végétale, mais qui en diffère par quelques caractères; ainsi, elle n'est pas précipitée par l'acide sulfurique. Elle a une grande importance dans les sucs; c'est elle qui détermine la fermentation du suc et par suite la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique. Toutefois, la fermentation ne peut naître qu'autant que le suc a eu le contact de l'air : M. Gay-Lussac a mis hors de doute que, sans l'absorption de l'oxygène, les sucs ne fermentent pas.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorées et odorantes qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Il s'y joint dans quelques-uns des principes plus actifs, comme, par exemple, la matière purgative dans les fruits du nerprun.

On rencontre encore dans la plupart des sucs une matière particulière qui leur donne la propriété de se prendre en gelée dans quelques circonstances. C'est la pectine que nous étudierons plus tard en nous occupant des gelées. Cette matière, qui est soluble dans l'eau, se change en un acide gélatineux (pectique) presque insoluble, dans quelques circonstances particulières, et entre autres pendant la fermentation alcoolique des sucs (*V.* Gelées).

Le mode d'extraction des sucs acides dépend de quelques circonstances de structure des fruits; s'ils sont très-succulents et que leur tissu soit très-lâche et très-tendre, il suffit de les exprimer pour en faire sortir le suc, par exemple les citrons, les oranges, les groseilles, les raisins, etc.

Quand, au contraire, le tissu des fruits est compacte et serré, il faut avoir recours à la râpe, par exemple pour les pommes, les coings.

Il est en outre quelques précautions particulières qui peuvent être exigées par la nature du fruit ou par les propriétés de ses diverses parties; ainsi, l'on sépare les nucules des fruits à noyaux, l'écorce du fruit des hespéridées, les pepins et l'endocarpe des pomacées, la râfle des fruits en grappes, ou du moins pour ces derniers, quand la séparation du suc ne s'en fait pas immédiatement. Quelquefois, la minutie de l'opération la fait négliger; on la rend inutile alors par quelques précautions particulières; ainsi, en n'exprimant qu'avec la main les fruits de la groseille et du nerprun, on évite d'écraser les semences qui pourraient altérer la saveur et les propriétés du suc.

Quelquefois, après avoir écrasé les fruits, on laisse le suc en contact avec le marc pendant quelque temps pour faciliter la dissolution des matières qui existent dans les enveloppes. Cette manipulation est employée dans la préparation des sucs de nerprun, de framboises et de mûres.

Lorsque les cellules des fruits ont été brisées, on détermine l'écoulement du suc par l'expression : on soumet le tout à la presse, et si la pulpe est compacte, comme celle que l'on obtient en râpant les fruits charnus, on la mélange d'abord avec de la paille hachée et lavée.

La clarification des sucs acides s'obtient presque toujours par la fermentation; mais celle-ci n'est jamais portée assez loin pour détruire toute la matière sucrée et faire passer le suc à l'état

vineux. Il suffit qu'elle soit assez avancée pour détruire la viscosité du suc et rendre sa filtration facile. Cette viscosité du suc est due à la présence du sucre, à celle de la pectine et de la matière azotée, et à une portion de parenchyme divisé qui est tenu en suspension. La fermentation détruit le sucre, transforme la pectine en acide pectique qui se sépare, et elle précipite le ferment.

Certains sucs sont exposés à une légère fermentation dans un lieu frais; elle suffit à leur clarification : par exemple, les sucs de pommes, de coings, de grenades, de citrons, d'oranges. D'autres ont besoin, pour être clarifiés, d'une fermentation plus longue; ce sont ceux qui sont très-chargés de pectine ou de sucre, comme les sucs de groseilles, de framboises, de mûres. On arrête l'opération aussitôt que le suc est éclairci; car une fermentation trop longue ferait contracter au suc une odeur et une saveur vineuses qui le rendraient moins agréable.

Les phénomènes qui se produisent pendant la clarification des sucs et qui la déterminent sont ceux de la fermentation alcoolique. Toutes les circonstances sont réunies pour qu'elle se produise, savoir : 1° du sucre en dissolution dans l'eau; 2° une matière azotée qui peut jouer le rôle de ferment lorsqu'elle a eu le contact de l'air (1); 3° une température toujours suffisamment élevée à l'époque de l'année où l'on fait ces préparations.

Dès que les vésicules des fruits ont été brisées, la matière azotée absorbe de l'oxygène. Elle acquiert par là la propriété de déterminer la fermentation alcoolique, c'est-à-dire la transformation du sucre en acide carbonique et en alcool. L'action est d'abord très-lente; mais elle va en augmentant de plus en plus, parce que l'un des produits de la décomposition de la matière azotée est un ferment beaucoup plus énergique qu'elle : or, celui-ci agit à mesure qu'il est formé pour hâter la réaction des élé-

(1) Le nom de *ferment* s'applique à toute matière capable de déterminer la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique, et plus spécialement à une matière qui se sépare pendant la fermentation du moût de bière; elle est formée de globules transparents, sphériques, mais un peu aplatis, qui sont véritablement organisés, et que plusieurs observateurs considèrent comme des végétaux. Toute matière azotée en état de décomposition peut faire les fonctions de ferment; mais le ferment de bière est de toutes la plus active.

ments du sucre les uns sur les autres ; en outre, la température s'élève par le fait même des combinaisons chimiques qui s'opèrent dans la masse et concourt à rendre la réaction plus énergique.

Si la fermentation n'a pas lieu sur du sucre de canne, celui-ci est changé en sucre incristallisable, en absorbant les élémentsde l'eau, et c'est ce dernier sucre qui est à son tour changé en alcool et acide carbonique, en même temps qu'il se sépare de l'eau. Le sucre incristallisable contient :

24 pp. C ; 28 pp. O ; 28 pp. H.

Il se fait :

Acide carbonique	8 C	16 O	»	
Alcool	16	8	24 H	
Eau	»	4	4	
	24 C	28 O	28 H.	

C'est le phénomène réduit à sa plus simple expression ; mais il se complique de quelques actions secondaires ; il est probable, par exemple, que le sucre fournit directement un peu d'oxygène au ferment, et que c'est là la cause des produits plus hydrocarbonés que l'on trouve en plus ou moins grande quantité après la fermentation ; tel, par exemple, l'acide œnanthique dans le vin.

Quant à la cause qui produit la fermentation, elle consiste en ce que la matière azotée quaternaire, qui se trouve dans le suc venant à se décomposer sous l'influence de l'oxygène à l'air, l'ébranlement moléculaire se communique au sucre, dont les éléments se dissocient de manière à former des combinaisons d'un ordre moins élevé, savoir : l'alcool et l'acide carbonique.

L'acide carbonique, à mesure qu'il se forme, soulève le parenchyme, et l'élève à la surface. Bientôt il se dégage en presque totalité. L'alcool reste dans la liqueur et y opère des changements remarquables ; il dissout la matière colorante, qui souvent est par elle-même insoluble dans l'eau ; il précipite, en outre, les parties mucilagineuses et le ferment ; ce qui nous explique pourquoi la fermentation, qui avait d'abord été en croissant, diminue au contraire progressivement d'activité, au bout de quelque temps.

Tels sont les phénomènes généraux que nous présente la fermentation des sucs sucrés et acides.

Toutefois la nature des sucs peut donner lieu à quelques phénomènes particuliers. Le plus remarquable est sans contredit la destruction de la pectine et sa transformation, pendant l'acte de la fermentation, en acide pectique qui se dépose sous forme de gelée.

On a remarqué qu'un certain nombre de sucs, ce sont ceux surtout qui sont riches en pectine, se clarifient facilement par l'addition du suc de cerises. Le suc se prend bientôt en une masse gélatineuse; au bout de vingt-quatre heures, on en sépare avec facilité une liqueur très-claire. Ce procédé est fort avantageux, parce que la clarification du suc se faisant vite, il n'est plus sujet à prendre un goût vineux qui altère sa saveur. Ce procédé est surtout employé pour les sucs de groseilles, de framboises. On ignore tout à fait par quel genre de réaction le suc de cerises peut hâter ainsi la clarification du suc de groseilles.

On a proposé, pour clarifier les sucs de coings et de pommes, un procédé particulier qui consiste dans l'emploi des amandes. On prend, par exemple, la pulpe provenant de cent coings et 300 gram. d'amandes douces. On pile les amandes avec un peu de suc de manière à en faire une pâte fine; on la mélange exactement à la pulpe de coings, et, après quelques heures de contact, on exprime fortement et l'on filtre. Ce procédé donne à la vérité un suc transparent; mais il est moins coloré que par la méthode ordinaire, et il a l'inconvénient de se troubler de nouveau au bout de dix à douze heures. Si on le filtre, il se trouble encore de nouveau, et ainsi à plusieurs reprises. Cet effet paraît être dû à ce que la fermentation qui a été interrompue se continue après la clarification. Les amandes agissent évidemment en cela que leur caséine est coagulée par l'acide malique, et qu'elle retient agglomérées les particules de ferment qui n'étaient que suspendues; elle décolore le suc en entraînant en combinaison une partie de la matière colorante.

On peut également ajouter les amandes pilées au suc exprimé, et filtrer au bout de deux heures. Ce procédé est depuis longtemps employé pour clarifier le verjus.

Il est un autre procédé d'extraction des sucs dont nous devons parler, et auquel on a recours dans quelques cas particuliers. Il

s'applique à des fruits d'un volume peu considérable et très-succulents, mais dont les parties succulentes n'existent qu'à l'extérieur : tels sont les mûres et les framboises. On extrait ces sucs en mettant les fruits dans une bassine sur un feu doux et en chauffant. La chaleur dilate le suc, fait crever les vésicules qui le renferment, et il s'écoule au dehors ; on passe sur une chausse ou à travers un tamis. Ce procédé est même quelquefois employé pour la préparation du suc de groseilles. Il donne des sucs plus visqueux que ceux que l'on obtient par la méthode ordinaire ; ils sont plus chargés de pectine, et donneraient des sirops qui se prendraient en gelée avec le temps ; mais ces sucs sont très-bons pour préparer des gelées végétales.

CONSERVATION DES SUCS.

Pour étudier la conservation des sucs acides, rappelons-nous quelle est leur nature, et quels moyens nous avons de les soustraire à la décomposition. Ils contiennent tous du sucre et, entre autres principes, une matière fermentescible azotée. M. Gay-Lussac nous a parfaitement prouvé que la matière fermentescible des sucs sucrés ne peut déterminer la fermentation qu'autant qu'elle a eu le contact de l'air, et qu'il suffit d'une bulle d'oxygène pour que la décomposition s'établisse. De ces faits, il résulte que, si nous pouvions extraire les sucs par un moyen quelconque, sans leur donner le contact de l'air, ils ne pourraient pas fermenter : c'est ce que l'expérience a pleinement confirmé. Mais comme économiquement ce moyen n'est pas praticable, il a fallu en trouver un qui remédiât à son insuffisance. Les expériences de M. Collin nous ont appris que l'un des résultats de la décomposition des sucs sucrés est un ferment insoluble analogue et probablement identique au ferment de bière, et qui, comme lui, détermine la fermentation des sucs, sans avoir besoin de la présence de l'air. Nous savons aussi, d'après les observations de ce chimiste, que la chaleur de l'ébullition arrête la fermentation déterminée par le ferment insoluble, et qu'elle ne peut plus se reproduire sans le contact de l'air.

Il résulte de tous ces faits, que l'on pourra soustraire un suc à la décomposition, en le privant du contact de l'air pour arrêter l'oxygénation, et en le chauffant pour suspendre l'action destructive du ferment insoluble.

Le procédé d'Appert remplit parfaitement ces conditions. Voici comment on le pratique. On met le suc dans des bouteilles, on les bouche, et l'on assujettit le bouchon avec du fil de fer. On les place ensuite dans une cucurbite avec assez d'eau froide pour les recouvrir jusque vers le goulot et avec de la paille pour qu'elles ne se choquent pas entre elles; on fait bouillir l'eau pendant quelques minutes, on laisse refroidir, on goudronne les bouteilles et l'on porte à la cave. La chaleur contracte le ferment insoluble, et le rend impropre à déterminer la fermentation; le suc se trouvant en même temps privé du contact de l'air, la portion du ferment soluble qu'il contient encore ne peut absorber d'oxygène. Il s'empare, à la vérité, de la petite quantité de ce gaz qui se trouve dans le goulot de la bouteille, où l'on ne retrouve plus que de l'azote; mais il est ensuite coagulé pendant l'ébullition.

On reproche à ce procédé de conservation d'entraîner souvent la rupture d'une partie des bouteilles, et la perte du suc qui y est contenu. On a proposé de porter les sucs à l'ébullition dans une bassine et de les enfermer encore tout chauds dans des bouteilles que l'on bouche immédiatement. C'est un fort bon procédé que j'emploie avec succès pour le suc de groseilles, en le versant tout bouillant dans des tonneaux en bois que je fais remplir entièrement et boucher aussitôt. M. Gay met au contraire le suc froid dans les bouteilles, et il les tient pendant cinq minutes dans un bain-marie d'eau bouillante, où elles sont plongées jusqu'au col. Ces deux procédés réussissent également; l'essentiel est de boucher les bouteilles avec soin, pendant qu'elles sont encore très-chaudes. La conservation a lieu, parce que le ferment est coagulé comme dans la méthode d'Appert, et parce que le suc est encore assez chaud au moment où l'on bouche les bouteilles, pour détruire les effets qui résulteraient de l'absorption d'une nouvelle quantité d'oxygène. La conservation est moins certaine que par le procédé d'Appert, parce qu'il y a moins d'exactitude dans l'exécution; mais elle est suffisante pour la conservation des sucs médicinaux.

Le mutisme est employé pour la conservation des sucs de pommes, de coings, de poires, etc. Il consiste à mettre dans les bouteilles de la vapeur sulfureuse, ou mieux encore à ajouter par pinte de suc 80 centigrammes de sulfite de chaux. Les acides du suc

s'emparent de la chaux, et l'acide sulfureux se trouve en présence du ferment. La manière d'agir de cet acide est mal connue. En voyant un suc fournir du ferment insoluble après qu'il a absorbé l'oxygène, on a pu supposer que l'acide sulfureux agit en désoxygénant le ferment insoluble, et le ramenant à l'état de ferment soluble, incapable de déterminer la fermentation sans le contact de l'air. Cette explication qui paraît, au premier aperçu, assez naturelle, ne peut être admise ; car les corps désoxygénants, autres que l'acide sulfureux, ne peuvent produire ce résultat. L'acide sulfureux, suivant M. Desfosses, contracte avec le ferment une combinaison qui le rend impropre à déterminer de nouveau la décomposition du sucre :

L'ancien procédé employé pour la conservation des sucs consiste dans leur soustraction au contact de l'air, opérée par une légère couche d'huile. Il importe de ne pas se servir d'une huile qui rancisse facilement; elle pourrait communiquer au suc une odeur et une saveur désagréables. L'huile d'olives et l'huile d'œillette sont préférées. On objecte contre la première la facilité avec laquelle elle se fige. On croit qu'en cet état elle ne défend plus le suc du contact de l'air; mais quand bien même elle serait figée, elle suffirait encore pour prévenir la fermentation.

Les sucs acides dont on fait le plus ordinairement usage, sont ceux de citrons, d'oranges douces, d'oranges amères, de berberis, de grenades, ceux de coings et de pommes, ceux de groseilles, de framboises, de mûres et de fraises. Quand on les emploie pour faire des boissons adoucissantes, dans le temps de la saison, on écrase les fruits et on ajoute de l'eau ; en toute autre saison de l'année, on préfère se servir des sirops auxquels ils servent de base.

SIROPS AVEC DES SUCS ACIDES.

Les sirops avec des sucs acides sont préparés par simple solution; la concentration de ces sucs augmenterait leur sapidité, et le sirop serait peu agréable. On doit avoir l'attention d'opérer dans des vases de verre ou dans une bassine en argent. On se sert surtout des sirops acides suivants :

Sirop de suc de	Berberis.	Sirop de suc de	Groseilles.
—	Cerises.	—	Mûres.
—	Citrons.	—	Oranges.
—	Coings.	—	Pommes.
—	Framboises.	de Vinaigre	
—	Grenades.	de Vinaigre	Framboisé.

Ces sirops n'ont pas besoin pour se conserver d'une forte proportion de sucre. Le suc et le sucre doivent en général être employés dans le rapport de 100 à 188. Les auteurs font varier ce rapport de 150 à 188 de sucre. Ceci tient à ce que les uns redoutant que le sirop ne cristallise, diminuent outre mesure la dose de sucre, à ce que les autres ne tiennent pas compte de l'évaporation qui se produit quand on opère dans une bassine ouverte. Dans ce cas, 180 de sucre pour 100 de suc est une quantité suffisante. Le rapport de 100 suc et 188 sucre est bon, quand la dissolution est faite dans un matras en verre, où il ne se fait pas d'évaporation.

Il arrive qu'après un temps plus ou moins long, il se dépose dans les bouteilles où l'on conserve les sirops acides une cristallisation volumineuse qui envahit une grande partie de leur capacité. La matière qui se dépose ainsi est du glucose. Sous l'influence de l'acide, le sucre de canne se change en sucre incristallisable; mais lorsque celui-ci est en solution par trop concentrée, il se transforme en glucose qui se dépose en cristaux mamelonnés. Cet effet a lieu, parce que le glucose est moins soluble que le sucre de canne et le moyen d'empêcher sa fermentation est de ne pas trop cuire les sirops. La transformation du sucre de canne se fait même à la température ordinaire, mais elle est très-lente; elle est déjà très-manifeste à 60°, suivant les observations de M. Thinus; elle augmente graduellement jusqu'à ce que le sirop ait acquis une température de 90° où elle est complète.

M. Germain assure que les sirops acides ne laissent plus cristalliser de sucre de raisin, quand on leur fait jeter quelques bouillons au moment de leur préparation. Je n'ai jamais pu constater ce fait; mais j'ai vu au contraire les sirops qui avaient bouilli laisser souvent déposer du glucose, précisément parce que cette ébullition leur avait fait dépasser le degré de concentration où ce sucre moins soluble peut rester en dissolution.

Le sirop de nerprun fait exception aux autres sirops acides par la quantité de sucre qui entre dans sa préparation. On emploie parties égales de sucre et de suc dépuré de nerprun, et l'on fait évaporer à l'ébullition pour donner au sirop la consistance nécessaire.

Il est un autre procédé pour les sirops de sucs de fruits, dont on se sert quand les fruits ont un petit volume, ou que leurs parties succulentes sont situées à l'extérieur et que le suc a beaucoup de

viscosité : telles sont les mûres. On met ces fruits avec leur poids de sucre dans une bassine et l'on chauffe sur un feu doux. Le suc dilaté par la chaleur, brise ses enveloppes, s'écoule et dissout le sucre. On fait bouillir pendant quelques instants et l'on passe à travers un tamis.

Les sirops ainsi préparés sont toujours visqueux, parce qu'ils contiennent une forte proportion de la pectine du fruit. Il faut pour cette raison se servir de fruits qui n'ont pas atteint encore leur parfaite maturité.

On peut dire comme fait général que tous les sirops de sucs de fruits sont plus agréables, quand on les prépare immédiatement au moment où l'on vient d'obtenir le suc que lorsque l'on fait usage de suc conservé.

CITRONS ET ORANGES.

Le Citron est le fruit du citronnier (*Citrus limonium*); l'orange est le fruit de l'oranger doux (*Citrus aurantium*), et la bigarade ou orange amère est fournie par le *Citrus vulgaris*, de la famille des Aurantiacées.

SUC DE CITRONS.

On dépouille les citrons de leur écorce, on enlève les semences, on les écrase avec les mains ou avec une presse à main, et l'on exprime la pulpe à la presse après l'avoir mêlée avec de la paille hachée et lavée.

On abandonne le suc à lui-même dans un lieu frais pendant 3 à 4 jours; on le décante et on le filtre.

On sépare les semences avec soin, parce qu'elles sont amères et qu'elles communiqueraient leur saveur au suc. Celui-ci se clarifie par un léger mouvement de fermentation pendant lequel il laisse déposer un peu de ferment.

On prépare de la même manière le suc d'oranges douces et le suc d'oranges amères.

SIROP DE LIMONS.

Pr :	Suc de limons.....	100
	Sucre blanc.....	188

Faites un sirop par solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. Aromatisez avec la teinture d'écorce fraîche de citrons.

On prépare de même le sirop d'oranges.

Cette formule est celle du codex; mais il faut convenir qu'elle donne un sirop bien moins agréable que celui que l'on peut préparer avec l'acide citrique suivant la formule suivante :

Pr. :	Acide citrique	1
	Sirop simple blanc	100
	Eau	2

Faites dissoudre l'acide dans l'eau et ajoutez la solution au sirop que vous aromatiserez avec la teinture d'écorces fraîches d'oranges ou de citrons.

LIMONADE.

Les fruits des orangers sont employés à faire des boissons rafraîchissantes; mais la composition et les propriétés médicinales de celles-ci changent suivant la manière dont elles ont été préparées.

Quand on enlève l'écorce des citrons, qu'on coupe la partie succulente et qu'on la laisse en contact avec l'eau froide, l'on obtient une simple dissolution du suc dans l'eau.

Si l'on soumet à l'ébullition, on obtient ce qu'on appelle une limonade cuite, dont la saveur paraît moins acide et dont la consistance est plus mucilagineuse. C'est que par la chaleur la liqueur acide réagit sur les cellules et développe ou dissout le principe mucilagineux. M. Cadet avait cru que la quantité d'acide était diminuée, mais je me suis assuré par la saturation comparative des deux liqueurs qu'il n'en est rien. La tisane paraît moins aigre, parce que les particules acides enveloppées de toutes parts par un liquide visqueux exercent une impression moins vive sur les tissus vivants.

Quand on prépare de la limonade, soit à froid, soit à chaud, en laissant toute l'écorce du fruit, on obtient une boisson tonique par le principe amer, et excitante par l'huile volatile qu'elle contient. C'est au médecin de prescrire le *modus faciendi* suivant les effets qu'il veut produire.

DÉCOCTION DE CITRON DE MINSICHT.

Pr. :	Citrons coupés	N° 5
	Eau	2200 grammes.
	Sucre	125

Faites bouillir les citrons dans l'eau jusqu'à réduction à 1 litre ; passez et ajoutez le sucre.

ÉPINE-VINETTE.

L'Épine-vinette est le *Berberis vulgaris* (Berbéridées). On emploie le suc acide des fruits et les semences ; celles-ci sont astringentes et entrent dans le diascordium.

Les baies de l'épine-vinette contiennent de l'acide malique et de l'acide citrique.

SUC DE BERBERIS.

On écrase les baies à la main, on sépare le suc au moyen d'un tamis, on exprime le marc et l'on réunit le produit à la première partie de suc obtenue. On met le tout à la cave pendant 2 à 3 jours. On filtre le suc quand il est éclairci.

SIROP DE BERBERIS.

Pr. :	Suc de Berberis	100
	Sucre blanc	188

Faites un sirop par solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre.

Ce sirop est employé comme rafraîchissant.

GRENADES.

La Grenade est le fruit du *Punica granatum* (Granatées). On emploie le suc acide et légèrement astringent, qui réside dans la pulpe acide qui enveloppe les graines.

SIROP DE GRENADES.

Pr. : Suc de grenades..... 100
Sucre..... 188

Faites dissoudre à chaud dans un matras de verre.

Ce sirop est acide, d'une saveur agréable et en même temps un peu astringente.

VERJUS.

Le Verjus est le fruit d'une variété de la vigne, *Vitis vinifera*, (Vinifères). Il doit son acidité au bitartrate de potasse et aux acides malique et tartrique.

SUC DE VERJUS.

Pr. : Verjus..... Q. V.

On écrase le verjus et l'on en exprime le suc ; on l'abandonne à lui-même pendant 2 à 3 jours, et quand il s'est éclairci on le filtre et on le conserve par le procédé d'Appert.

POMMES ET COINGS.

Les Pommes sont le fruit du *Malus communis*, et les Coings sont ceux du *Cydonia vulgaris*, tous deux de la famille des Rosacées, tribu des Pomacées.

Leur pulpe charnue contient de l'acide malique, du sucre, de la pectine, de l'acide pectique, une matière azotée. Les coings contiennent en outre du tannin qui les fait employer comme un astringent faible.

SUC DE COINGS.

On prend les coings un peu avant leur parfaite maturité. On les essuie avec un linge rude pour enlever le duvet qui les recouvre. On les réduit en pulpe au moyen de la râpe, et on exprime celle-ci après l'avoir mêlée avec de la paille de seigle hachée et bien lavée.

On abandonne le suc à lui-même pendant deux à trois jours, jusqu'à ce qu'il soit clarifié. Il subit un léger mouvement de

fermentation qui détermine un dépôt du ferment et des matières qui étaient tenues en suspension. On filtre le suc, et on le conserve par la méthode d'Appert.

On a proposé de clarifier le suc de coings en mêlant à la pulpe de 100 fruits 300 grammes d'amandes douces bien pilées. Après quelques heures de contact, on exprime et l'on filtre. Par ce procédé, on évite la fermentation ; le sucre est clarifié par la coagulation de la caséine des amandes ; il est parfaitement clair et ne diffère en apparence du suc ordinaire qu'en ce qu'il est un peu moins coloré. Mais quand on observe ce suc, on le voit se troubler de plus en plus, parce que la clarification ayant eu lieu sans fermentation, celle-ci ne tarde pas à se développer et à troubler de nouveau la transparence du suc. On prépare de même le suc de pommes.

SIROP DE COINGS.

Pr. :	Suc de coings dépuré.....	100
	Sucre blanc.....	188

Faites un sirop par simple solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. On prépare de même le sirop de pommes.

CERISES.

La Cerise est le fruit du *Cerasus caproniana* (Drupacées).

Les cerises contiennent :

Acides malique et citrique, pectine, gomme, albumine, sucre, malate de potasse.

SUC DE CERISES.

Pr. :	Cerises rouges.....	Q. V.

Exprimez les cerises, mettez le suc à la cave, et après vingt-quatre heures, filtrez et conservez par la méthode d'Appert.

Le suc de cerises a une densité de 9 à 10 degrés à l'aréomètre.

SIROP DE CERISES.

Pr. :	Suc de cerises.....	100
	Sucre blanc.....	188

Faites un sirop par simple solution, en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. Le sirop froid marque environ 37 degrés.

GROSEILLES.

Les Groseilles sont les baies du *Ribes rubrum* (Grossulariées), elles contiennent :

Acide citrique ; acide malique ; pectine ; sucre ; matière azotée ; matière colorante.

SUC DE GROSEILLES.

On prend les groseilles avec leurs grappes, on les écrase avec la main sur un tamis de crin ou de laiton ou mieux encore, si l'on a une bonne presse, on les exprime sans les écraser, on y ajoute $^1/_{10}$ de leur poids de cerises aigres, que l'on écrase de même ; on met le marc à la presse, on descend le suc à la cave et on l'y laisse 24 heures ; au bout de ce temps, le tout est pris en une masse gélatineuse, que l'on verse sur une toile claire ou sur des tamis ; la majeure partie du suc s'écoule ; on extrait facilement le reste au moyen de la presse. Quand on opère sur des masses un peu fortes, le mieux est de mettre le suc dans un tonneau défoncé ; on le tire au clair par la chantepleure. Le suc de groseilles marque environ 7 degrés à l'aréomètre.

SIROP DE GROSEILLES.

Pr. :	Suc de groseilles.....	100
	Sucre blanc.....	188

Faites un sirop par solution dans un matras de verre. Le sirop froid marque 37 degrés ; si l'on faisait l'opération dans une bassine où il y aurait évaporation, il faudrait diminuer un peu la quantité de sucre. On ajoute au sirop fait 1/8 de sirop de framboises.

On peut, si l'on veut, ajouter aux cerises, au moment de la préparation du suc, un poids de framboises égal au dixième du poids des groseilles, on évite alors la préparation du suc de framboises. Les confiseurs font entrer dans la préparation du suc une certaine quantité de cerises noires pour donner une couleur plus foncée au produit : le sirop est d'un aspect plus agréa-

ble. On trouve aussi avantage à porter à plus de $^1/_{10}$ la proportion des cerises aigres ; elles donnent au sirop de groseilles un peu plus d'acidité et le rendent plus agréable.

On a employé et l'on emploie encore d'autres procédés qui ne valent pas le précédent.

On prend les groseilles mondées de leurs rafles, et on les fait fermenter avec leurs enveloppes jusqu'à ce que la fermentation ait éclairci le suc. Ainsi obtenu, le suc est moins bon ; il conserve un goût vineux. En ajoutant aux groseilles $^1/_{10}$ de cerises rouges, on peut, au bout de 24 heures, en extraire le suc, et il n'est plus sujet à prendre la saveur vineuse ; mais je me suis assuré que le sirop est meilleur quand les groseilles ont été séparées de leurs enveloppes et des pepins avant la fermentation.

M. Henry traitait de suite le suc par la méthode d'Appert, et ne le faisait fermenter qu'au moment de le convertir en sirop ; le suc ainsi obtenu est moins bon.

M. Robinet conseille de faire crever les groseilles sur un feu doux et de les pulper. Il ajoute au suc encore chaud 5 p. 100 de son poids de suc de cerises ; il porte le tout à la cave et il passe le suc après 36 heures de repos. Ce procédé donne un suc qui fournit un sirop plus visqueux et plus difficile à délayer dans l'eau.

FRAMBOISES.

La Framboise, *Rubus Idæus* (Rosacées) est un fruit composé de plusieurs petits drupes succulents, attachés sur un réceptacle commun et presque toujours soudés entre eux. Ils contiennent, suivant l'analyse de Bley :

Huile essentielle, acide malique, acide citrique, pectine, sucre, matière colorante rouge, matière azotée.

SUC DE FRAMBOISES.

On écrase les framboises avec les mains et on les laisse à la cave pendant quelques jours, jusqu'à ce qu'il surnage un liquide clair ; on jette alors le tout sur une toile ; on laisse égoutter ; puis on met le marc à la presse ; on filtre le suc et on le conserve par le procédé d'Appert.

M. Vuaflard a conseillé d'ajouter aux framboises le quart de

leur poids de cerises aigres. Cette addition rend la clarification du sucre plus prompte, et il a meilleur goût; la proportion de 1/6 de cerises est suffisante pour la clarification; mais le sirop est plus agréable si l'on augmente la proportion des cerises.

SIROP DE FRAMBOISES.

Pr. :	Suc de framboises.....	100
	Sucre.....	188

Faites le sirop par simple solution dans un matras de verre.

On trouve dans les anciennes pharmacopées le procédé suivant pour la préparation de sirop de framboises :

Pr. :	Framboises un peu avant leur maturité..	1
	Sucre blanc.....	1

On met les framboises et le sucre dans une bassine sur un feu doux. La chaleur fait crever les vésicules qui contiennent le suc, et celui-ci dissout le sucre à mesure; on fait jeter quelques bouillons, et, quand le sirop bouillant marque 30°, on le passe à travers un tamis de crin serré.

Ce procédé donne un sirop plus visqueux et moins agréable; il a l'inconvénient de faire perdre une partie du produit qui reste dans le marc.

MURES.

Les Mûres sont les fruits du mûrier, *Morus nigra* (Artocarpées). Elles contiennent de l'acide (l'acide tartrique, dit-on), de la pectine, du sucre. On ne s'en sert en médecine que sous la forme de sirop. C'est un léger excitant mucilagineux, que l'on emploie en gargarismes contre les angines muqueuses.

SIROP DE MURES.

Pr. :	Mûres un peu avant leur maturité.....	Q. V.
	Sucre blanc.....	Q. S.

On écrase les mûres avec les mains, on laisse fermenter en cet état pendant 2 à 3 jours, et l'on met à la presse pour obtenir le suc. On conserve celui-ci pour faire le sirop au moment du besoin, ou bien on le convertit de suite en sirop, en y faisant dissoudre le double de son poids de sucre.

Quelques personnes préfèrent encore le procédé que j'ai fait connaître pour le sirop de framboises, et qui consiste à chauffer dans une bassine de cuivre les mûres et le sucre cassé par morceaux, on place le tout sur un feu doux. Quand le sirop bouillant marque 30° à l'aréomètre, on le verse sur un blanchet sur lequel on laisse égoutter les fruits.

Ce procédé fait perdre beaucoup de sucre, qui reste dans les mûres; en outre, le sirop ainsi préparé a le défaut de laisser déposer à la longue une grande quantité de flocons. Si on le décante alors ou qu'on le passe au blanchet, il a pris une couleur lie de vin, en même temps qu'il a perdu une partie de son acidité. L'altération est plus prompte si le fruit dont on s'est servi est plus mûr.

Je préfère la préparation du sirop avec le suc de mûres fermenté, à la condition que celle-ci n'aura duré que le temps nécessaire pour la clarification du suc; autrement, le suc se décolore en grande partie.

FRAISES.

La fraise est le fruit du *Fragaria vesca* (Rosacées). Ce fruit se compose d'un prolongement du réceptacle qui devient charnu et succulent, et porte une multitude de petits fruits secs et indéhiscents.

La fraise sert à la préparation d'un sirop d'agrément que l'on emploie pour aromatiser des crèmes et des glaces. J'ai bien réussi par la méthode suivante :

Pr. :	Fraises des bois.....	100
	Sirop de sucre blanc.....	300

On fait cuire le sirop jusqu'à ce qu'il ait perdu 75 parties; on ajoute les fraises, on les retourne dans le sirop, et l'on verse aussitôt le tout dans un vase non métallique que l'on couvre; après 24 heures on passe sur une étoffe de laine avec légère expression.

M. Béral a donné depuis un procédé qui diffère à peine du précédent. Il prend 6 parties de sucre, 3 parties de fraises et 2 parties d'eau ; il fait fondre le sucre dans l'eau en chauffant dans une bassine. Il ajoute les fraises privées de leur calice, fait jeter quelques bouillons et verse sur un blanchet. J'ai remarqué que cette ébullition de quelques instants suffit pour altérer la saveur des fraises.

PECTINE ET ACIDE PECTIQUE.

Les médicaments qui peuvent être considérés comme ayant pour base la pectine ou l'acide pectique, sont :

Les gelées de fruits,
Les pulpes et conserves de fruits,
Les fruits charnus et sucrés.

M. Braconnot a découvert dans les plantes un principe qui pourrait recevoir le nom de gélatine végétale, et qu'il a appelé pectine; il a découvert également une autre matière analogue, à laquelle il a donné le nom d'acide pectique. La pectine et l'acide pectique ont la même composition primitive : tous deux sont formés de 24 pp. carbone, 18 pp. hydrogène, et 23 pp. oxygène. La molécule composée qui en résulte est combinée dans la pectine avec 1 pp. d'eau, et dans l'acide pectique avec 2 proportions. Dans chacun de ces corps, l'eau peut être remplacée par une base ; les pectinates contiennent donc une proportion de base, et les pectates, deux proportions.

La pectine existe toute formée dans quelques écorces, dans quelques fruits, et dans quelques racines charnues.

La pectine desséchée se présente en fragments transparents ; elle est incolore, insipide et inodore. Mêlée à 100 parties d'eau, elle s'y gonfle beaucoup et finit par se dissoudre en donnant une gelée de consistance ferme. Si la proportion d'eau est plus grande, l'eau prend la consistance d'un mucus épais.

La pectine ne se dissout pas dans l'alcool froid ; elle est insipide et sans action sur le tournesol. Les acides sont sans action sur elle ; mais la plus petite quantité d'alcali ou de terre alcaline la change en acide pectique. Nous avons vu que cette même transformation a lieu pendant la clarification des sucs sucrés par la fermentation.

La pectine se trouve en dissolution dans le suc des fruits acides et sucrés, à l'époque de la maturation. Pour l'obtenir, M. Braconnot précipite ces sucs clarifiés par la chaleur, au moyen de l'alcool. Il redissout la pectine et la précipite à plusieurs reprises.

Avant leur maturité, les sucs des fruits ne contiennent pas de pectine ; mais on peut en extraire de leur tissu par l'ébullition avec

de l'eau acidulée. Cette observation est de M. Frémy. J'ai reconnu que la pectine précipitée des sucs de fruits, ainsi que celle que l'on extrait de leur parenchyme par l'eau acidulée, ne se dissout qu'imparfaitement dans l'eau. Elle se compose d'une pectine parfaite que l'eau dissout, et d'une pectine imparfaite qui ne se dissout que dans les liqueurs acidulées, et qui ne se transforme en pectine soluble dans l'eau que par l'action prolongée de ces liqueurs acides. La manière la plus naturelle d'expliquer ces faits est d'admettre que la pectine comme l'amidon existe sous différents états de cohésion; dans l'un de ces états extrêmes, elle est soluble dans l'eau; dans l'autre elle n'est pas même rendue soluble par les acides, mais les alcalis la changent en acide pectique. La pectine insoluble dans l'eau qui se trouve dans le parenchyme, et que le suc acide peut dissoudre, est un état intermédiaire.

Le deuxième principe gélatineux que l'on a pu obtenir des fruits, est l'acide pectique. Nous avons dit qu'il se forme par l'action des alcalis sur la pectine; mais il existe tout formé dans quelques parties des plantes, dans les bois, et surtout dans les écorces des arbres.

L'acide pectique sec est en feuillets transparents, incolores et inodores.

A l'état de gelée, il rougit légèrement le tournesol; l'eau froide n'en dissout presque pas, l'eau bouillante en dissout un peu plus. Toutes les dissolutions métalliques, l'alcool, l'eau de chaux, la baryte, les acides, le chlorure de sodium et le phosphate de soude forment dans sa dissolution une gelée transparente comme de la glace; le sucre même le précipite en grande partie, tant est faible l'affinité de cet acide pour l'eau.

Il se combine aux bases. Les pectates de potasse, de soude et d'ammoniaque sont solubles; tous les autres sont insolubles.

Les dissolutions des pectates sont précipitées par les acides minéraux qui séparent l'acide pectique sous forme de gelée; la plupart des acides végétaux ne les décomposent pas quand ils sont purs; mais une petite quantité d'eau de chaux, d'un sel terreux ou d'un acide minéral ajouté au mélange, coagule la liqueur en une gelée transparente.

Pour obtenir l'acide pectique, on prend des carottes de Flandre, et après les avoir râpées et exprimées, on lave le marc avec de l'eau ordinaire jusqu'à ce qu'elle sorte limpide. On fait ensuite

une bouillie claire avec le marc et de l'eau contenant du bicarbonate de potasse (5 parties de sel pour 100 de marc exprimé); on soumet à l'ébullition pendant un quart d'heure; on passe avec expression et on précipite par le chlorure de calcium pour faire un pectate insoluble; on le lave sur une toile avec de l'eau; on le fait bouillir ensuite avec de l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique; on jette le tout sur un filtre et on lave l'acide pectique à l'eau pure. On obtient ainsi de l'acide pectique beaucoup plus blanc que lorsqu'on emploie la potasse caustique à sa préparation.

On peut également se servir de carbonate de soude octaédrique en ayant soin de ne l'employer que par fractions, et faire ainsi bouillir à plusieurs reprises la racine de carottes avec une nouvelle quantité d'alcali, toujours très-étendu (Braconnot).

Quand on destine l'acide pectique à être conservé pour la préparation des gelées, il vaut mieux le transformer en pectate. Pour obtenir le pectate de potasse ou de soude, on sature une dissolution d'hydrate de potasse ou de soude par l'acide pectique; et, pour être sûr qu'il ne reste pas un excès d'alcali, on précipite la liqueur par l'alcool qui retient la potasse en dissolution, et qui précipite le pectate.

On préfère le pectate d'ammoniaque aux précédents, parce qu'on l'obtient plus facilement. On verse quelques gouttes d'ammoniaque sur de l'acide pectique en gelée. Il se liquéfie aussitôt. On l'évapore sur des assiettes à l'étuve ou au soleil. La combinaison est avec excès d'acide.

GELÉES VÉGÉTALES.

Les gelées végétales ont pour base l'amidon (il en a été déjà question), ou bien la pectine ou l'acide pectique. Les gelées avec la pectine sont préparées directement avec les fruits; les gelées avec l'acide pectique sont obtenues avec l'acide pectique et les pectates.

Pour préparer les gelées avec les fruits qui contiennent de la pectine, on extrait les sucs par expression à froid ou par la chaleur; on y ajoute du sucre et l'on fait cuire en consistance telle

que la liqueur se prenne en gelée par le refroidissement ; exemple : gelées de groseilles, de framboises.

Dans la préparation des gelées de fruits, on les laisse sur le feu le moins longtemps possible ; car le principe gélatineux s'altère et perd la propriété de se prendre par le refroidissement en une masse tremblante. A cet effet, on se sert de bassines évasées pour que l'évaporation soit plus prompte.

Quand on veut préparer une gelée avec un fruit qui ne contient pas de pectine soluble, on le coupe par tranches, en ayant soin de rejeter les loges et les semences, et on le fait bouillir avec de l'eau jusqu'à ce qu'il soit bien pénétré. Alors on mêle la liqueur à du sucre, l'on évapore et l'on passe. C'est ainsi que l'on prépare les gelées de pommes et de coings.

M. Braconnot a proposé de préparer les gelées avec l'acide pectique et les pectates isolés.

Veut-on préparer une gelée au citron, par exemple, on prend une partie d'acide pectique bien égoutté et trois parties d'eau distillée ; on délaye l'acide, et on y ajoute une dissolution de potasse ou de soude très-étendue en petite quantité, jusqu'à ce que l'acide soit dissous et saturé, ce qui est indiqué par le papier de tournesol. On chauffe et l'on fait fondre trois parties de sucre avec de l'elæo-saccharum de citron ; on ajoute un peu d'acide sulfurique ou hydrochlorique étendu ayant la force du vinaigre (celui-ci coagule moins bien). On agite le mélange, qui se prend en gelée quelque temps après.

On pourrait aromatiser de même à la vanille, à la fleur d'oranger, à la rose, etc.

Les pectates sont préférables à l'acide pectique pour la préparation des gelées. On dissout un peu de ces sels dans l'eau, et on ajoute du sucre ; la coagulation est plus certaine si on emploie quelques gouttes d'acide hydrochlorique étendu.

Si l'on voulait à l'aide des pectates obtenir des gelées alcooliques, on ferait fondre du sucre dans leur dissolution aqueuse, et on verserait ensuite dans la liqueur, en agitant, de l'alcool aromatisé. On obtiendrait ainsi des gelées alcooliques homogènes, tremblantes, qui prendraient de la consistance avec le temps.

GELÉE DE GROSEILLES.

On met sur le feu dans une bassine de cuivre les groseilles

mondées de leurs rafles ; quand les grains sont crevés, on passe à travers un tamis de crin, en exprimant légèrement avec l'écumoire; on ajoute au suc les trois quarts de son poids ou un poids égal au sien de sucre blanc, et l'on fait cuire rapidement en ayant soin d'écumer, jusqu'à ce qu'une partie de liqueur, mise sur une assiette, se prenne en gelée par le refroidissement. La gelée est plus agréable si l'on ajoute aux groseilles $^1/_{10}$ de framboises.

Pour cette préparation le suc de groseilles doit être obtenu extemporanément, parce que la pectine, ou matière gélatineuse, doit y être conservée ; c'est elle qui donne à la gelée sa consistance. La chaleur employée à l'extraction du suc contribue à en augmenter la proportion.

On fait une très-bonne gelée de groseilles en faisant fondre à froid une partie de sucre dans une partie du jus de groseilles obtenu également à froid ; on coule dans des pots un peu évasés que l'on place dans un lieu sec et aéré pour faciliter l'évaporation. Cette gelée qui est fort agréable ne se conserve pas longtemps.

GELÉE DE COINGS.

Pr. :	Coings cueillis sur le point de mûrir....	6
	Eau	10
	Sucre.....	4

On enlève le duvet qui recouvre les coings, en les frottant dans un torchon ; on les coupe avec une lame d'argent ou d'ivoire; on rejette la peau et les cloisons ; on les fait bouillir dans l'eau jusqu'à ce que les fruits soient bien cuits ; on passe ; on ajoute le sucre à la liqueur, on clarifie aux blancs d'œufs et l'on évapore en consistance convenable, pour que la liqueur se prenne en gelée par refroidissement. On coule dans des pots.

M. Cedié a proposé de supprimer l'albumine, qui nuit souvent à la clarification, ce qu'il attribue à la formation d'un composé insoluble de tannin et d'amidon ; cet effet n'a pas toujours lieu, et il reste à expliquer, comme l'a fait observer M. Planche, pourquoi la décoction de coings tantôt se trouble, et tantôt ne se trouble pas par les blancs d'œufs.

Il est à remarquer que le suc de coings ne contient que fort peu de pectine ; il ne pourrait donner de gelée ; mais quand on fait cuire les coings, le parenchyme à la faveur de l'acide fournit une abondante quantité de pectine ; aussi peut-on préparer

le gelée de coings avec le marc qui a fourni le suc, si on fait bouillir le marc avec de l'eau, ou mieux avec de l'eau aiguisée par un peu d'acide citrique.

On prépare de même la gelée de pommes. Seulement pour 3 kilogrammes de fruits on ajoute le suc de deux citrons, et l'on aromatise avec l'écorce fraîche de ces fruits.

PULPES, CONSERVES ET DÉCOCTÉS DE FRUITS.

Les fruits charnus et sucrés donnent, par la coction, une pulpe lisse, homogène, qui est souvent employée comme aliment, mais qui entre aussi comme base dans quelques préparations pharmaceutiques ; quand on soumet les fruits à la cuisson, le parenchyme tendre qu'ils renferment, se trouve gonflé à la manière d'un mucilage; les acides, s'il y en a, développent en outre de la pectine qui rend leur suc plus visqueux.

Presque toujours ces pulpes sont obtenues par la coction ; on l'exécute soit en faisant cuire les fruits dans une quantité d'eau suffisante, soit, ce qui vaut mieux, en les exposant à l'action de la vapeur. Quelques pulpes de fruits sont préparées à froid, telle est celle de cynorrhodons ; mais alors le fruit a été ramolli par le blessissement.

Quand on destine les fruits à fournir des boissons mucilagineuses et adoucissantes, on les fait bouillir à la dose de 60 grammes par litre d'eau, la liqueur est beaucoup plus mucilagineuse que celle que fournirait le suc du fruit délayé dans l'eau, par les causes que nous venons d'énoncer.

Les fruits cuits à l'état de pulpe et associés au sucre sont d'un usage habituel dans les ménages sous la dénomination de marmelades; quelques-unes sont employées en médecine et prennent le nom de conserves.

Les fruits sucrés les plus usités en médecine sont : les dattes, les figues, les raisins secs, les jujubes, les pruneaux et les cynorrhodons.

DATTES.

Les dattes sont les fruits du *Phœnix dactylifera* (Palmiers). D'après l'analyse qu'en a faite M. Bonastre, elles contiennent :

Mucilage; gomme analogue à la gomme arabique; sucre cristallisable; sucre incristallisable; albumine; parenchyme.

L'abondance des matières gommeuses et sucrées fait employer les dattes avec succès comme béchiques et adoucissantes. Elles sont comptées au nombre des fruits pectoraux.

PULPE DE DATTES.

Pr. : Dattes ..... Q. V.

Faites cuire les dattes à la vapeur, enlevez les noyaux et pulpez.

On prépare de même la pulpe de jujubes.

FIGUES.

La figue ou fruit du figuier, *Ficus carica* (Artocarpées), est formée de petits fruits secs réunis en grand nombre sur un réceptacle qui devient charnu et succulent et qui est la partie utile du fruit. La figue est sucrée et mucilagineuse. Elle compte au nombre des fruits pectoraux. On en fait par décoction une boisson employée contre les rhumes.

CONSERVE DE FIGUES.

(Pâte de figues de Cadet Gassicourt).

Pr. : Figues ..... Q. V.

Réduisez les figues en pulpe, sans coction, en les pilant dans un mortier et en les pulpant à travers un tamis de crin. Mêlez cette pulpe avec 4 fois son poids de sucre et faites une pâte que vous étendrez avec un rouleau jusqu'à ce qu'elle ait 5 à 6 millimètres d'épaisseur. Exposez cette tablette de pâte à l'étuve pendant 24 heures, et coupez-la avec des ciseaux en carrés ou en losanges.

On peut, si l'on veut, recouvrir cette pâte de candi.

RAISINS SECS.

Les raisins secs sont les fruits desséchés du *Vitis vinifera* (Vinifères). Arrivés à maturité, et surtout quand ils sont venus dans

les pays chauds, les raisins sont très-sucrés ; ils prennent après leur dessiccation le nom de raisins secs.

On emploie assez indifféremment les différentes variétés de raisins secs du commerce, mais plus ordinairement les raisins de Corinthe et les raisins de Caisse. Ce sont des fruits mucilagineux, acidules et sucrés que l'on fait entrer dans quelques préparations ; on les associe le plus ordinairement aux dattes et aux jujubes pour faire une boisson pectorale. Il faut les soumettre à la décoction quand on veut charger l'eau du principe mucilagineux que l'on y recherche.

JUJUBES.

Les fruits du jujubier, *Zizyphus vulgaris* (Rhamnées), sont sucrés et mucilagineux ; on les considère comme émollients et béchiques, et comme tels on les fait entrer dans les tisanes pectorales. Ils doivent être traités par la décoction. Ils entrent également dans la préparation de la pâte qui porte leur nom, mais qui doit ses propriétés bien plutôt à la gomme arabique qui en est la véritable base ; le plus ordinairement même on supprime complétement ces fruits dans la préparation de la pâte.

CONSERVE DE JUJUBES.

(**Pâte de jujubes de Cadet-Gassicourt.**)

Pr. : Jujubes..... Q. V.

Mondez-les de leurs noyaux et réduisez-les par contusion et pulpation en pâte aussi fine que possible ; ensuite :

Pr. :	Pulpe de jujubes ci-dessus.....	4
	Sucre pulvérisé.....	1
	Extrait d'opium gommeux, (1 centigr. pour 100 gr.)..	

Mélangez et pétrissez sur un marbre. Étendez avec un rouleau en une couche de 5 à 6 millimètres d'épaisseur ; tenez à l'étuve pendant 24 heures, et coupez la pâte avec des ciseaux en carrés ou en losanges que vous conserverez en vases clos.

FRUITS BÉCHIQUES OU PECTORAUX.

Pr. :	Dattes	1
	Jujubes	1
	Figues.....	1
	Raisins secs.....	1

Mêlez.

TISANE DE FRUITS PECTORAUX.

Pr. :	Fruits pectoraux...	60 grammes.
	Eau.....	S. Q.

On fait bouillir les fruits dans l'eau jusqu'à la cuisson parfaite de manière à obtenir un litre de boisson. Cette préparation contient en dissolution du sucre, de la gomme, de la pectine et un peu de matière acide.

La *tisane de Pommes* est du même genre ; on prend 250 grammes de pommes de reinette, on les coupe par quartiers; on fait bouillir dans deux litres d'eau jusqu'à ce qu'elles soient cuites et l'on passe. C'est une boisson adoucissante et agréable que l'on emploie dans les rhumes.

PRUNEAUX.

Les pruneaux sont les fruits desséchés du *Prunus domestica* (Drupacées). Leur composition est celle de tous les fruits acides de la tribu des drupacés. On y trouve de l'acide malique, du sucre, de la gomme, une matière azotée, de la pectine.

On emploie comme substance alimentaire, les pruneaux doux et sucrés de belle qualité; ceux qui sont destinés à l'usage médicinal proprement dit sont choisis moins sucrés et plus acides : ils proviennent de la variété appelée Petit Damas noir.

DESSICCATION DES PRUNEAUX.

On cueille les prunes à la maturité, et on les place sur des claies, en ayant soin de les écarter assez pour qu'elles ne se touchent pas; on les expose à toute l'ardeur du soleil si l'on habite un pays chaud ; mais, dans les climats froids, il faut recourir à la chaleur artificielle d'une étuve ou d'un four; les claies chargées de prunes sont laissées alternativement pendant une journée au four et pendant une journée à l'air, à moins que le temps ne soit trop humide. Par cette manipulation, les sucs intérieurs, qui ne peuvent éprouver de concentration directe, se mettent en équilibre de concentration avec ceux de la surface sur lesquels se fait l'évaporation. On s'arrête avant l'entière dessiccation des fruits,

quand les sucs ont acquis assez de consistance pour que le sucre qu'ils contiennent leur serve de condiment.

PULPE DE PRUNEAUX.

On fait cuire les pruneaux dans l'eau, de manière à ce qu'il ne reste qu'une très-petite quantité de décoction; on les pulpe sur un tamis, en ayant soin d'ajouter de temps en temps un peu de décoction pour ramollir le fruit et pour que la pulpe passe plus facilement à travers le tissu du tamis.

Il vaut mieux encore faire cuire les pruneaux à la vapeur et les pulper.

La pulpe de pruneaux est un doux laxatif; on l'emploie rarement seule. Elle entre dans quelques anciennes préparations officinales.

CYNORRHODONS.

Les Cynorrhodons sont le fruit de la rose, *Rosa canina* (Rosacées); l'on emploie indifféremment celui de plusieurs espèces sauvages (*R. canina, arvensis, sepium*). Il se compose du calice persistant, charnu et succulent, qui renferme dans son intérieur de petits fruits secs, mêlés de poils et des débris des pistils. C'est la partie charnue du calice qui est employée en médecine; elle contient, suivant Bilz, de l'acide malique, de l'acide citrique, du sucre et une matière astringente, de la myricine, une résine rouge, de l'albumine.

Les cynorrhodons sont employés comme un astringent doux et agréable.

PULPE DE CYNORRHODONS.

On prend des cynorrhodons un peu avant leur entière maturité; on en sépare les lobes persistants du calice et le pédoncule, y compris le petit renflement qui est à son sommet. On ouvre le fruit et l'on rejette les carcérules et les poils qui les accompagnent; cela fait, on arrose les cynorrhodons avec un peu de vin blanc et on les abandonne dans un lieu frais, jusqu'à ce qu'ils soient ramollis, en ayant l'attention de les remuer de temps en temps; quand ces fruits ont suffisamment blessi, on les écrase dans un mortier, et on les pulpe par le procédé ordinaire.

La pulpe de cynorrhodons n'est employée que pour préparer la conserve du même nom.

CONSERVE DE CYNORRHODONS.

Pr. : Pulpe de cynorrhodons..... 2
Sucre blanc..... 3

On prépare la pulpe de cynorrhodons par le procédé que nous avons décrit en traitant de la pulpe ; on la mêle avec le sucre et l'on fait chauffer pendant quelques instants au bain-marie.

La conserve de cynorrhodons a une saveur agréable, on la donne comme astringente à la dose de 5 à 30 grammes.

GOMME.

L'histoire pharmaceutique de la gomme comprend celle des gommes pures et des substances qui doivent à la gomme et au mucilage leur principale propriété, par exemple :

Fleurs de mauve, de guimauve, de violette, de coquelicot,
Feuilles de mauve, capillaire,
Semences de lin, de coings,
Racines de consoude, de guimauve,
Bulbes sucrés, oignons.

Le nom de gomme s'applique à un principe incristallisable, qui donne à l'eau une consistance mucilagineuse et qui fournit de l'acide mucique quand on le chauffe avec l'acide nitrique; il y a sans doute une assez grande variété de gommes; on en a distingué 3 principales : l'arabine, la cérasine et l'adraganthine ou bassorine.

Arabine. — Elle constitue presque en totalité la gomme arabique; elle paraît d'ailleurs être répandue communément dans les plantes; elle forme la partie soluble de la gomme adraganthe, de la gomme de cerisier, du mucilage de lin.

L'arabine est formée comme le sucre de canne cristallisé de 12 pp. carbone, 11 hydrogène et de 11 pp. oxygène; mais elle n'est pas isomérique avec lui, c'est à grand peine qu'à 120 degrés elle perd une proportion d'eau en s'altérant.

L'arabine est une matière solide, blanche, insipide, inodore, incristallisable. Elle se dissout bien dans l'eau, à laquelle elle

communique une consistance mucilagineuse. Elle refuse de se dissoudre dans l'alcool, l'éther et les huiles. Elle peut contracter des combinaisons avec les alcalis; elle donne avec l'acide sulfurique concentré une matière sucrée qui ne fermente pas; l'acide sulfurique étendu la change en une matière qui a beaucoup de rapport avec la dextrine, mais qui donne de l'acide mucique par l'acide nitrique. Si l'on porte à l'ébullition, on obtient un sucre analogue au glucose. Plusieurs sels précipitent l'arabine de ses dissolutions. Les sels de peroxyde de fer donnent un précipité qui est soluble dans l'acide acétique.

Cérasine. — Elle est isomérique avec l'arabine. Elle se gonfle peu à peu dans l'eau, mais ne s'y dissout pas; mais si on fait bouillir elle se change en arabine. Elle entre pour $^1/_3$ dans la gomme du pays qui s'écoule de l'écorce des pruniers et des abricotiers; le reste de cette gomme est formé de 52 parties d'arabine et 12 parties d'eau et de sel.

Adraganthine ou *bassorine.* — Elle fait partie de la gomme adraganthe et de la gomme de Bassora. Comme la cérasine, elle se gonfle beaucoup dans l'eau froide, mais elle ne se dissout pas à l'ébullition; l'acide sulfurique la change en une matière sucrée qui n'est pas susceptible d'éprouver la fermentation alcoolique (Guérin).

Dans l'étude pharmaceutique des gommes, nous aurons à étudier les principes gommeux presque purs qui sont répandus dans le commerce sous les noms de gomme arabique et de gomme adraganthe; le salep, qui est formé en grande partie de bassorine, puis les diverses plantes ou parties de plantes qui sont usitées en médecine à cause du mucilage qu'elles renferment.

GOMME ARABIQUE.

La Gomme arabique s'écoule naturellement de différentes espèces d'Acacias, *Acacia vera, arabica, senegal, verech.* (Légumineuses), ou bien encore lorsque l'on fait des incisions à leurs branches. Elle est formée en presque totalité d'une gomme soluble (arabine) et de faibles quantités de débris de tissus, d'un acide et de phosphate de chaux. La surface est souvent souillée par

une matière amère qui ne pénètre pas dans son intérieur et que l'on peut enlever par un lavage superficiel.

On considère comme identique la gomme venant d'Arabie et celle qui est récoltée vers le Sénégal. Elles ont donné à l'analyse chimique les mêmes quantités d'oxygène, d'hydrogène et de carbone. Cependant M. Herberger a signalé en elles quelques différences. La gomme du Sénégal contient un peu plus d'eau hygrométrique (21 : 27); sa densité est un peu plus grande (1,46 à 1,52 : 1,56 à 1,65); l'eau en dissout un peu moins; mais à quantité égale, la gomme du Sénégal donne une liqueur plus dense; les sels de fer peroxydé forment instantanément un précipité ocracé dans la solution au 20e de gomme du Sénégal; la solution de gomme arabique au même degré de concentration prend seulement une couleur rouge et donne un peu plus tard quelques flocons; enfin, la gomme du Sénégal enveloppe et divise mieux les matières grasses. M. Herberger pense qu'on doit lui donner la préférence pour la préparation des émulsions artificielles et pour la préparation des pâtes.

La gomme arabique éprouve par la chaleur, soit lorsqu'on la chauffe à l'étuve, soit lorsqu'on la fait dissoudre à chaud, une altération qui la rend plus acide et lui donne plus d'âcreté. L'observation en a été faite par M. Vaudin. Elle est exacte ; mais on en a exagéré les effets. Cependant, autant que possible, il faut éviter de chauffer la gomme, et l'on doit préférer de la dissoudre à froid dans l'eau.

GOMME LAVÉE.

On prend de la gomme arabique rouge du Sénégal, on enlève avec un canif les impuretés superficielles, on la casse par morceaux et on lave ceux-ci en les frottant avec la main dans de l'eau froide ; quand la surface en est bien nettoyée, on les met à égoutter, puis à sécher sur un tamis. La portion de gomme fondue qui recouvre la surface des morceaux, forme en séchant une sorte de vernis. On met ces morceaux de gomme dans la bouche pour les y laisser fondre lentement.

POUDRE DE GOMME.

On nettoie la gomme des parties étrangères qui y adhèrent, on

la fait sécher dans une étuve modérément chauffée et on la pulvérise par contusion sans laisser de résidu.

TABLETTES DE GOMME.

Pr. :	Poudre de gomme arabique	7
	Gomme arabique entière	7
	Sucre en poudre	24
	Eau de fleurs d'oranger	1

Laissez dissoudre la gomme entière dans l'eau de fleurs d'oranger ; passez et servez-vous de ce mucilage pour faire des tablettes de 1 gramme avec le reste de la gomme et le sucre.

EAU DE GOMME.

Pr. :	Gomme arabique	16 à 32 grammes.
	Eau froide	1000

On lave la gomme à l'eau froide, pour la débarrasser de la matière amère, et on la fait dissoudre par macération dans l'eau.

On peut faire dissoudre la gomme à chaud; on prépare encore l'eau de gomme instantanément avec de la gomme pulvérisée ; mais, dans l'un et l'autre cas, et pour les raisons que nous en avons données, la tisane est moins agréable.

MUCILAGE DE GOMME ARABIQUE.

Pr. :	Gomme arabique pulvérisée	1
	Eau froide	1

Mêlez dans un mortier de marbre.

Si l'on n'est pas pressé par le temps, on peut préparer le mucilage avec la gomme entière.

POTION GOMMEUSE.

(Julep gommeux.)

Pr. :	Gomme arabique entière	8 grammes.
	Sirop simple	24
	Eau de fleurs d'oranger	4
	Eau commune	125

Lavez la gomme à l'eau froide, et faites-la dissoudre à froid dans la quantité d'eau prescrite ; passez et ajoutez le sirop à l'eau aromatique.

En cas d'urgence, on remplace la gomme entière par la poudre de gomme (Hôp. de Paris).

POTION PECTORALE.

(Julep béchique.)

Pr. :	Espèces béchiques	2 grammes.
	Gomme arabique	8
	Sirop simple	24
	Eau commune	125

F. S. A. (Hôp. de Paris).

SIROP DE GOMME.

Pr. :	Gomme arabique blanche	1
	Eau filtrée	1
	Sirop de sucre	8

On lave la gomme à deux reprises en la malaxant pendant quelques instants dans le double de son poids d'eau froide. On la met ensuite en contact avec l'eau filtrée et l'on remue de temps en temps pour faciliter la dissolution. On passe le mucilage sans expression à travers un blanchet ; on le mêle au sirop de sucre, et l'on fait cuire jusqu'à 29 degrés aréométriques bouillant.

On faisait autrefois dissoudre la gomme à chaud ; mais l'on obtenait un sirop moins limpide.

PATE DE GOMME.

La gomme arabique est la base de toutes les pâtes, entre autres de celles qui portent les noms de pâte de jujubes, de dattes, de guimauve, de réglisse. Les matières que l'on ajoute à la gomme et au sucre peuvent en modifier la saveur ou la couleur, mais le plus souvent n'ajoutent rien à ses propriétés. On ne saurait en dire autant de la pâte de lichen et des pâtes de réglisse très-chargées.

PATE DE GUIMAUVE.

Pr. :	Gomme arabique blanche	500
	Sucre blanc	500
	Eau de fleurs d'oranger	64
	Blancs d'œufs	N° 6

On nettoie bien la gomme avec un canif ; on la concasse et on la passe au tamis de crin. On la met dans une bassine plate avec

la moitié de son poids d'eau commune et on la fait dissoudre à la chaleur du bain-marie. On ajoute alors le sucre et l'on achève l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance de miel épais. On ajoute alors par partie les blancs d'œufs battus en neige avec l'eau de fleurs d'oranger, et l'on achève de cuire en agitant vivement jusqu'à ce que la pâte, prise sur la spatule et frappée avec le dos de la main, n'y adhère pas. On la coule sur une table ou dans des moules garnis d'amidon.

Ce procédé est à peu près celui de M. Wislin; seulement la quantité d'eau est doublée, parce que je me suis aperçu qu'autrement il restait souvent de petits grains de gomme indissous. Ce procédé est préférable à l'ancien, par lequel la gomme était dissoute dans une plus grande quantité d'eau, en ce qu'il est plus expéditif. J'ai adopté l'évaporation au bain-marie, de crainte que la pâte ne vienne à brûler, bien qu'avec de l'attention on puisse l'éviter en opérant à feu nu.

M. Oulès a proposé d'introduire les œufs sans les battre en neige. L'opération se fait bien ; mais le produit est moins blanc.

Autrefois on se servait d'une infusion de racine de guimauve pour dissoudre la gomme ; mais la pâte était moins blanche, et la quantité de mucilage que fournit la racine est insignifiante au milieu de la masse de gomme arabique qui forme la base de ce médicament.

PATE DE JUJUBES.

Pr. :	Jujubes secs.....	3
	Gomme du Sénégal.....	18
	Sirop de sucre	22
	Eau de fleurs d'oranger.....	1

On fait une décoction de jujubes de manière à obtenir environ 15 à 16 parties de liqueur; on la verse sur la gomme et l'on remue de temps en temps pour faciliter la dissolution ; on passe avec expression à travers un blanchet, on mélange au sirop que l'on a déjà en partie concentré par l'évaporation, et l'on porte à l'ébullition, en agitant continuellement ; dès que la liqueur bout, on cesse de la remuer, et on l'entretient bouillante sur un feu doux. Par ce moyen, l'évaporation se fait, et la pâte se concentre, sans que l'on ait à craindre que la gomme brûle au fond de la bassine. Quand la pâte est arrivée à la consistance d'extrait mou, on l'a-

romatise avec de l'eau de fleurs d'oranger. On place alors la bassine qui contient la pâte dans une autre bassine qui contient de l'eau bouillante ; après quelques heures on enlève l'écume qui s'est formée à la surface, et l'on coule dans des moules de fer-blanc huilés légèrement, ou mieux frottés de mercure, et l'on achève la concentration à l'étuve. On retourne la pâte dans les moules aussitôt qu'elle a pris assez de consistance pour permettre cette manipulation.

Il est nécessaire que l'étuve soit chauffée modérément (35 à 40°), autrement la vapeur d'eau qui se formerait dans la masse soulèverait la pâte et la rendrait bulleuse.

La clarification aux blancs d'œufs, également conseillée, n'est pas nécessaire ; le mouvement produit par une ébullition ménagée suffit pour ramener toutes les impuretés à la surface.

PATE DE DATTES.

Pr. :	Dattes sans les noyaux.....	3
	Gomme du Sénégal blanche.....	12
	Sucre blanc.....	10
	Eau de fleurs d'oranger.....	1

On coupe les dattes, et après avoir rejeté les noyaux, on les fait cuire dans 12 parties d'eau ; on passe avec expression ; on ajoute le sucre et quelques blancs d'œufs ; on chauffe, on écume, et on passe à travers un molleton de laine.

D'autre part on lave la gomme, et on la fait dissoudre à froid dans 8 parties d'eau froide ; on passe sans expression à travers une étoffe de laine.

On fait cuire la décoction sucrée de dattes en consistance de sirop ; on ajoute la solution de gomme et l'on continue à évaporer, en menant l'opération comme pour la préparation de la pâte de jujubes.

GOMME ADRAGANTHE.

La Gomme adraganthe découle de l'*Astragallus verus*, *creticus*, etc. (Légumineuses). Suivant les expériences de Bucholz, elle est composée de deux espèces différentes de principes gommeux; l'un qui est soluble dans l'eau froide, et dont les propriétés sont les mêmes que celles de la gomme arabique ; l'autre qui ne se

dissout pas dans l'eau : c'est l'Adraganthine, solide, incolore, inodore, insipide, incristallisable. Elle est insoluble dans l'eau ; mais elle l'absorbe et s'y gonfle beaucoup. Elle se rapproche de l'amidon en ce qu'elle peut comme lui être convertie en sucre par l'acide sulfurique étendu.

La matière soluble de la gomme adraganthe a tous les caractères de la gomme arabique (arabine). Il s'y trouve mêlé un peu de matière extractive ; souvent aussi certaines variétés de gomme adraganthe contiennent de l'amidon qui leur donne la propriété de prendre une couleur bleue par l'iode. Il s'y trouve aussi des matières fixes, et cette gomme fournit environ 4 pour 100 de cendres.

POUDRE DE GOMME ADRAGANTHE.

On nettoie la gomme adraganthe, avec un canif, des corps étrangers qui adhèrent à sa surface ; on la fait sécher à l'étuve, et on la pulvérise sans résidu.

La pulvérisation de la gomme adraganthe est difficile et longue, parce que cette gomme a une sorte d'élasticité qui la rend peu friable. La première poudre que l'on obtient est toujours plus colorée, parce que les débris étrangers à la gomme sont plus friables qu'elle.

On met cette première poudre à part, et on la conserve pour les cas où l'emploi d'un mucilage coloré est sans inconvénient. On se dispense ordinairement de nettoyer la gomme avant de la soumettre à la pulvérisation.

MUCILAGE DE GOMME ADRAGANTHE.

Pr. :	Gomme adraganthe pulvérisée.....	1
	Eau.....	11

On met la gomme adraganthe pulvérisée dans un mortier ; on y verse rapidement une partie de l'eau en agitant vivement pour diviser également la gomme ; on bat bien le mélange de gomme et d'eau, et l'on ajoute peu à peu le reste de l'eau. Il faut une grande dextérité pour que la gomme se divise également ; souvent il arrive que les premières parties qui ont le contact de l'eau forment des grumeaux qu'il est ensuite très-difficile de diviser dans le reste du mucilage. L'opération est beaucoup plus facile

si l'on mêle d'abord la poudre de gomme avec un peu de sucre.

Nous avons vu, en nous occupant des pastilles, qu'il y avait avantage à faire le mucilage avec de la gomme entière. Le mucilage est plus tenace et plus abondant, et cela tient réellement à ce que la gomme entière a une sorte de texture organisée ; car si l'on réduit la gomme en poudre, on ne parvient pas à obtenir, avec une quantité donnée de cette poudre, un mucilage aussi tenace et aussi consistant que celui qui serait fourni par une même quantité de la gomme entière, quelque temps d'ailleurs que l'on prolonge le contact de l'eau et de la poudre de gomme.

La quantité d'eau nécessaire pour préparer le mucilage de gomme adraganthe varie suivant l'usage auquel on le destine ; 1 partie de gomme et 8 d'eau donnent un mucilage très-consistant, très-propre à la préparation des tablettes ; 1 gramme de gomme dans 144 grammes d'eau lui communique une viscosité qui la rend propre à servir de base à des potions mucilagineuses. Le mucilage de gomme adraganthe a toujours quelque chose de gélatineux, qu'il doit à sa partie insoluble et qu'il conserve, quoique à des degrés différents, quand on le délaye dans l'eau. Aussi diffère-t-il essentiellement par ce caractère physique du mucilage de gomme arabique, autant qu'il en diffère par sa constitution chimique, ce dernier étant une véritable solution, tandis que le mucilage de gomme adraganthe tient en suspension plus de matière qu'il n'en possède réellement de dissoute.

SIROP DE GOMME ADRAGANTHE.

Pr. :	Gomme adraganthe.....	1
	Sirop de sucre.....	250

On met tremper la gomme entière dans 8 parties d'eau chaude. Après vingt-quatre heures, on passe le mucilage avec expression, et on le délaye peu à peu dans un mortier avec 30 parties d'eau. On le mêle au sirop de sucre bouillant, et l'on fait cuire à 29°. On passe au blanchet.

Ce sirop est transparent, mucilagineux ; toute la gomme adraganthe y est entrée, car il ne reste sur le blanchet que quelques parties de mucilage mal divisé ; la gomme, sous l'influence du sucre, paraît avoir changé de nature.

M. Mouchon a publié une autre formule que nous rapportons

également, parce que le produit est différent ; il possède à plus haut degré le caractère gélatineux qui appartient à la gomme adraganthe, et que l'on doit rechercher de préférence dans les médicaments qui ont cette gomme pour base.

Pr. :	Gomme adraganthe	1
	Sirop de sucre	100
	Eau commune	30

Faites tuméfier la gomme dans l'eau , pendant quarante-huit heures; passez avec expression et délayez le mucilage avec le sirop chauffé à 80°.

Passez le sirop à travers une toile peu serrée, en agitant avec une spatule pour faciliter le passage.

SALEP.

Le Salep est le bulbe de l'*Orchis mascula* (Orchidées), mais un grand nombre d'autres espèces peuvent lui être substituées. Le salep dit de Perse vient de l'Asie-Mineure et de la Turquie ; mais les pharmaciens, qui sont placés convenablement, peuvent le remplacer par les bulbes des orchis qui croissent dans les prés de leurs environs. L'époque la plus favorable pour les recueillir, suivant Mathieu de Dombasle et Beissenhirte, est le moment où la végétation extérieure de l'année cesse. Le bulbe ancien est alors presque entièrement flétri, mais l'autre bulbe est dans le meilleur état de succulence ; il est le seul que l'on récolte. On monde les bulbes de leurs radicelles, on les lave et on les enfile en forme de chapelets ; l'on fait bouillir ces chapelets à grande eau jusqu'à ce que l'on s'aperçoive que quelques bulbes commencent à se résoudre en pâte mucilagineuse ; on les retire du feu ; on les fait sécher au soleil ou à l'étuve. La décoction a pour objet de rendre les bulbes diaphanes, et de leur faire perdre leur odeur.

Le salep est composé de :

Beaucoup de bassorine; un peu d'amidon; un peu d'une gomme soluble; du sel marin; du phosphate de chaux.

La bassorine du salep a la plus grande analogie avec la matière insoluble de la gomme adraganthe ; elle le constitue pour la plus grande partie ; il en résulte que le salep se gonfle et se divise dans l'eau bien plutôt qu'il ne s'y dissout. La partie mucilagineuse du

salep de Perse est encore plus insoluble que celle du salep de nos climats.

La matière désignée comme de la bassorine est de l'amidon; mais avec cette particularité que les grains sont très-gros et que la proportion de matière soluble y est très-petite. Avant que ces grains n'aient été soudés par la chaleur, ils sont ovoïdes et portent le style sur leur gros sommet.

Le salep est employé comme un analeptique léger. On en met un à deux grammes dans un bouillon ou dans du lait; on l'emploie encore comme mucilagineux contre la diarrhée, la dyssenterie, les toux sèches et inflammatoires, etc.

POUDRE DE SALEP.

On fait tremper le salep dans l'eau froide pendant 12 heures, on l'essuie avec un linge rude, et on le pile dans un mortier de fer de manière à le concasser; on le fait alors sécher à l'étuve et l'on achève de le pulvériser par contusion; on passe à travers un tamis très-fin.

L'eau, en pénétrant le salep, détruit son état d'agrégation et la pulvérisation se fait un peu plus facilement; on peut cependant, sans grand inconvénient, supprimer cette manipulation; mais alors il faut mettre à part la première portion de poudre qui passe et qui est un peu colorée.

TISANE DE SALEP.

Pr. :	Salep pulvérisé.....	4 grammes.
	Eau.....	500

Faites bouillir pendant quelques minutes; passez avec expression.

Cette boisson est employée contre les affections inflammatoires des intestins.

GELÉE DE SALEP.

Pr. :	Salep en poudre.....	16 grammes.
	Sucre.....	125
	Eau.....	S. Q.

F. S. A. 500 grammes de gelée que vous aromatiserez à volonté.

CHOCOLAT AU SALEP.

Pr. : Chocolat de santé..... 16
Salep en poudre fine..... 1

On ramollit le chocolat dans un mortier de fer chauffé; on incorpore la poudre de salep, et on remet en moule à la manière ordinaire.

SUBSTANCES QUI DOIVENT A LA GOMME

LEURS PRINCIPALES PROPRIÉTÉS MÉDICAMENTEUSES.

Après avoir traité des matières qui, constituées presque entièrement par la gomme pure, sont employées dans la pratique médicale, il reste à faire l'histoire des substances qui contiennent la gomme ou ses analogues engagés dans un tissu dont il faut l'extraire. Cette circonstance entraîne une complication plus ou moins grande dans les moyens d'approprier ces substances aux usages pharmaceutiques.

Les matières gommeuses des plantes, souvent désignées sous le nom de mucilage, consistent le plus ordinairement en arabine, ou du moins en une gomme soluble qui en diffère fort peu; c'est ainsi, par exemple, suivant Linck, que l'arabine de la racine de guimauve ne précipite pas par les sels de peroxyde de fer, et qu'elle ne donne pas d'acide mucique; le mucilage de lin contient en même temps une substance soluble, arabine, et une matière insoluble azotée, bassorine ou mucus végétal. Le mucilage des bulbes d'hyacinthe est précipitable par la noix de galle, celui des semences de coings est coagulable par les acides. Ces différences peuvent s'expliquer et par les différences dans la nature de la matière gommeuse, et par un mélange avec elle de produits qui lui sont étrangers. Sous le rapport médicamenteux, l'association dans laquelle le mucilage se trouve engagé a une influence marquée et sur les propriétés médicinales et sur le mode de traitement auquel les matières doivent être soumises. En ne considérant ici que les drogues simples dans lesquelles les substances réunies à la gomme sont en assez petite proportion pour ne pas effacer le caractère d'adoucissant et d'émollient qui est recherché, on peut établir les séries suivantes :

1° Substances qui peuvent fournir la gomme et le mucilage presque à l'état de pureté ;

2° Substances dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon ;

3° Substances qui contiennent en même temps le mucilage, du sucre et de la pectine ;

4° Substances qui contiennent le mucilage uni à des matières odorantes ou extractives en proportion assez faible pour que la propriété émolliente prédomine.

1° Les substances qui peuvent fournir le mucilage presque pur sont les suivantes :

Feuilles et fleurs de Mauve, *Malva sylvestris, glabra et rotundifolia* (Malvacées).

Feuilles et fleurs de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

Fleurs de Nénuphar, *Nymphæa alba* (Nymphéacées).

Fleurs de Bouillon blanc, *Verbascum thapsus* (Solanées).

Racine de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

La racine de guimauve contient :

Gomme, amidon, matière colorante jaune, albumine, asparagine, sucre de canne, huile fixe.

L'asparagine, substance azotée fort intéressante sous le rapport chimique, ne l'est nullement comme matière médicamenteuse. Elle n'a aucune influence sur les propriétés thérapeutiques de cette racine.

Semences de Lin, *Linum usitatissimum* (Linées).

La graine de lin a fourni à M. Meyer :

Mucus végétal contenant de l'acide acétique libre et quelques sels; extractif mêlés de quelques sels; amidon, cire, résine molle, matière colorante jaune, gomme, albumine végétale, huile grasse.

Le mucus (bassorine suivant M. Dublanc) entre pour 10 p. 100 dans la composition de la graine de lin, et la gomme soluble pour 20 p. 100. On retire par l'éther 35 p. 100 d'huile.

M. Becquerel a reconnu, en outre, dans la graine de lin, la présence d'un peu de sucre. L'amande a la composition de toutes les semences émulsives; mais c'est dans l'enveloppe que se trouvent le mucilage et les matières extractives et colorantes.

Le mucilage du lin a été spécialement étudié par Vauque-

lin. Il l'a trouvé composé de gomme, d'une substance animalisée analogue au mucus, d'acide acétique libre, d'acétate et de phosphate de potasse et de chaux, de sulfate et de muriate de potasse. La matière animalisée est unie intimement à la gomme.

Semences de Coings, *Cydonia vulgaris* (Drupacées). Le mucilage est très-abondant; il est contenu dans le spermoderme; les acides le coagulent.

Semences de Psyllium, *Plantago psyllium* (Plantaginées). Leur mucilage ressemble à celui de lin; on l'emploie plus dans les arts, pour l'apprêt des mousselines, qu'on n'y a recours en pharmacie.

2° Les substances dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon sont :

Racine de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

Racine de Cynoglosse, *Cynoglossum officinale* (Borraginées).

Racines des Graminées, savoir : la racine de chiendent, *Triticum repens*, et celle du chiendent pied-de-poule, *Panicum dactylon*; la racine de canne, *Arundo donax*. Ces racines sont inodores; elles ne fournissent à l'eau qu'un peu de sucre, de gomme, et d'amidon.

Le sucre de chiendent, suivant Pfaff, se rapprocherait du sucre de canne par sa solubilité dans l'eau et sa solubilité bornée dans l'alcool. Il en différerait en ce qu'il cristallise en aiguilles flexibles.

3° Les substances qui contiennent en même temps le mucilage, le sucre et la pectine sont les fruits sucrés et mucilagineux dont il a été déjà question, et les racines succulentes et sucrées, comme le navet, *Brassica napus* (Crucifères); l'oignon commun, *Allium cepa* (Asphodélées), et l'oignon de lis, *Lilium candidum* (Liliacées). Quand on les traite par décoction, en même temps que les matières solubles se dissolvent, le tissu cellulaire se gonfle à la manière de l'adraganthine, et dans l'oignon l'huile volatile se dissipe.

4° Les substances mucilagineuses dans lesquelles le principe gommeux est associé à quelque matière odorante ou extractive, dont l'influence ne peut être négligée, mais qui n'efface pas le caractère essentiel, sont assez nombreuses; les principales sont :

Fleurs d'Ortie blanche, *Lamium album* (Labiées); elles sont légèrement aromatiques; leur arôme est très-fugace.

Fleurs de Chèvrefeuille, *Lonicera caprifolium* (Caprifoliacées).

Fleurs de Tussilage, *Tussilago farfara* (Corymbifères).

Fleurs de Pied de chat, *Gnaphalium dioïcum* (Corymbifères).

Fleurs de Bourrache, *Borrago officinalis* (Borraginées).

Fleurs de Buglosse, *Anchusa italica* (Borraginées).

Fleurs de Coquelicot, *Papaver rhœas* (Papavéracées).

Les fleurs de coquelicots contiennent, suivant l'analyse de MM. Beetz et Luderwig :

Albumine végétale, matière colorante rouge, matière astringente, gomme, cérine, résine molle, quelques sels.

Les fleurs de coquelicots, étant très-succulentes, doivent être séchées rapidement dans un grenier très-chaud ou dans une étuve.

On les crible après leur entière dessiccation pour en séparer les étamines et les œufs d'insectes. Il faut les conserver dans un endroit bien sec.

Fleurs de Violettes, *Viola odorata* (Violariées).

On préfère la Violette du printemps qui est plus odorante et d'une plus belle couleur. On donne également la préférence aux violettes cultivées sur les violettes sauvages.

Le commerce livre la presque totalité des fleurs de violettes séchées. Elles proviennent surtout de deux espèces de violettes de montagne, les *Viola sudetica* et *calcarata*. Ces fleurs ne sont nullement comparables à celles que le pharmacien fait sécher lui-même, mais qui sont bien rarement employées parce qu'elles sont nécessairement d'un prix élevé.

Pour sécher les violettes, on sépare les pétales du calice; on les monde de leurs onglets, et on les fait sécher rapidement dans un grenier aéré ou dans une étuve. Si on veut qu'elles conservent leur couleur en magasin, il faut, suivant le conseil de M. Save, les enfermer, pendant qu'elles sont encore chaudes et friables, dans des flacons que l'on a laissés à l'étuve pour être certain qu'ils soient bien secs; on les bouche, on les goudronne de suite, et on les conserve à l'abri de la lumière.

M. Deyeux a conseillé de laver les fleurs de violettes à l'eau chaude avant de les sécher, dans le but de les priver d'un principe qui rend leur altération plus prompte. Cette pratique est inutile pour les violettes destinées à l'usage médicinal.

Les fleurs de la violette sont employées contre les rhumes; elles contiennent beaucoup de principe mucilagineux, mais elles sont en mêmes temps légèrement vomitives et purgatives. M. Boullay dit y avoir rencontré la violine. Sans doute, les fleurs des autres violettes ont des propriétés semblables, car on substitue sans inconvénient à la violette ordinaire les fleurs des *Viola sudetica*, *pedata* et *calcarata*. Les espèces béchiques sont un mélange de plusieurs des fleurs précédentes.

ESPÈCES BÉCHIQUES.

Pr. :	Feurs sèches de mauve ou de guimauve..	1
—	de pied de chat.....	1
—	de tussilage	1
—	de coquelicots.....	1

Mêlez.

FEUILLES DES CAPILLAIRES (Fougères).

Le feuillage de plusieurs espèces de fougères est employé comme pectoral. Il contient généralement du mucilage, un principe légèrement astringent et une matière aromatique. Les espèces dont on se sert ordinairement sont : le capillaire du Canada (*Adianthum pedatum*), celui de Montpellier (*Adianthum capillus Veneris*), le capillaire noir (*Asplenium adianthum nigrum*), le capillaire polytric (*Asplenium trichomanes*), la sauve-vie, ou rue des murailles (*Asplenium ruta muraria*), la scolopendre (*Scolopendrium officinale*) et la doradille ou ceterach (*Ceterach officinarum*).

FEUILLES DE BOURRACHE, *Borrago officinalis* (Borraginées).

La bourrache est une plante pectorale et adoucissante par le mucilage qu'elle contient abondamment. Elle a une grande réputation comme sudorifique. C'est sous ce rapport un remède populaire qui ne paraît pas mériter sa réputation.

L'extrait de bourrache contient, suivant M. Braconnot :

Substance muqueuse, 18 ; *substance animale insoluble dans l'alcool*, 13 ; *acide végétal combiné à la potasse*, 11 ; *acide végétal combiné à la chaux*, 0,5 ; *acétate de potasse*, 1 ; *nitrate de potasse*, 0,5.

La bourrache, en raison de son état de succulence et de la viscosité de son suc, demande beaucoup de soin pour être dessé-

chée. On doit lui faire présenter beaucoup de surface à l'air et la retourner souvent sur les claies; si l'air n'est pas bien sec, il faut avoir recours à l'étuve pour que la dessiccation ne traîne pas en longueur et que la plante ne s'altère pas.

Feuilles de Pariétaire, *Parietaria officinalis* (Urticées). Elles sont émollientes et un peu diurétiques par le nitrate de potasse qu'elles contiennent.

Passons successivement en revue les formes sous lesquelles ces diverses matières doivent être employées.

1° *Poudres.*—Le peu d'efficacité médicale des substances mucilagineuses, et la grande quantité de tissu inerte dans lequel le mucilage est engagé, font que l'on recourt rarement à leur emploi sous forme de poudre; il faut en excepter cependant la poudre de guimauve et celle de lin.

POUDRE DE GUIMAUVE.

On coupe la racine de guimauve en tranches minces et on la pulvérise jusqu'à ce qu'il ne reste plus que de la fibre. A cause de la grande quantité de matière fibreuse que contient cette racine, il en passe toujours quelques parties au tamisage; il est bon de passer la poudre une seconde fois au tamis.

FARINE DE LIN.

On peut obtenir la farine de lin en pilant la graine dans un mortier, mais c'est un moyen long, surtout lorsqu'on n'a pas eu la précaution de sécher la graine; il vaut mieux avoir recours au moulin. Celui-ci doit remplir dans sa construction la condition d'inciser ou de déchirer la graine, plutôt que de l'écraser; autrement l'huile est exprimée, la farine est moins belle et elle rancit plus vite.

Il est à désirer que les pharmaciens fassent toujours eux-mêmes leur farine de lin; celle du commerce est souvent falsifiée. On la mélange de tourteau de lin, de son, de sciure de bois, etc.

Le son est la matière qu'on y ajoute le plus communément; alors la farine délayée dans l'eau devient bleue quand on y ajoute

de l'iode; mais ce caractère, à moins qu'il ne se montre d'une manière exagérée, n'est pas absolu, parce que le lin contient lui-même un peu d'amidon et parce qu'il est souvent mélangé de petites semences de graminées qui se pulvérisent avec lui et y introduisent de l'amidon. La meilleure de toutes les épreuves consiste à épuiser la farine de lin par l'éther; elle doit fournir 35 p. 100 d'huile.

2° *Solution par l'eau.* — Tout autre véhicule que l'eau serait mal choisi, car la gomme ne se dissout ni dans l'alcool, ni dans l'éther, ni dans les huiles, et les propriétés du vin et du vinaigre seraient opposées aux effets que l'on recherche dans le mucilage. Avec l'eau, on opère par macération, par infusion, digestion ou décoction, ce qui dépend de la nature des matières sur lesquelles on doit agir et des effets que l'on veut produire.

A. — La macération est usitée pour la racine de guimauve, quand on veut dissoudre le mucilage sans toucher à l'amidon, pour avoir une liqueur très-limpide, pour boisson; ou lorsque la liqueur doit entrer dans le sirop.

B. — L'infusion est préférée généralement, parce qu'elle atteint plus facilement que la macération le mucilage que l'on veut dissoudre; elle est indispensable quand on opère sur des substances fraîches; elle est avantageuse quand la solution obtenue doit servir de boisson, parce que les ferments azotés sont coagulés par la chaleur et la liqueur se conserve plus longtemps sans altération.

TISANE DE VIOLETTES.

Pr. :	Fleurs de violettes.....	8 grammes.
	Eau bouillante.....	1 litre.

Faites infuser.

On prépare de même les tisanes de

Fleurs de mauve,	Fleurs de pied de chat,
— de guimauve,	— de semences de lin,
— de bouillon blanc,	— d'espèces béchiques.
— de tussilage,	

TISANE DE CAPILLAIRE.

Pr. :	Capillaire de Canada.....	12 grammes.
	Eau bouillante.....	1 litre.

Faites infuser.

On prépare de même les tisanes de

Feuilles de bourrache,	Feuilles de pariétaire.

TISANE DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine de guimauve incisée.....	20 grammes.
	Eau bouillante.....	1 litre.

Faites infuser.

C.—On a recours à la digestion quand on veut obtenir les principes mucilagineux dissous dans une petite quantité d'eau.

MUCILAGE DE COINGS.

Pr. :	Semences de coings.....	1
	Eau	6

Faites digérer pendant quelques heures, et passez.

On prépare de même

Les mucilages de psyllium,
— de guimauve,
— de lin,

Pour avoir un mucilage de coings toujours identique et toujours prêt, M. Garot conseille de le dessécher. L'opération se fait commodément sur des assiettes à l'étuve.

En cet état, il ressemble à du blanc d'œuf desséché ; 1 décigramme suffit pour donner à 100 grammes d'eau une consistance demi-sirupeuse. Ce mucilage est surtout employé à l'extérieur comme topique adoucissant, contre les hémorrhoïdes, les gerçures au sein et les ophthalmies.

D. — On a recours à la décoction, quand on veut extraire un mucilage plus abondant, soit que le produit étant destiné à l'usage externe, on ne tienne pas à ce que les liqueurs soient parfaitement limpides, soit que l'on veuille atteindre l'amidon et le dissoudre pour augmenter la masse de matières mucilagineuses, soit encore que l'on veuille développer le tissu cellulaire et en extraire toute la pectine ou produits analogues qu'il peut fournir.

On fait bouillir pendant un quart d'heure, à la dose de 30 grammes par litre (15 grammes pour le lin) les feuilles de guimauve, de mauve, la racine de guimauve, les espèces émollientes, quand le produit est destiné à des lotions, injections ou lavements.

Les espèces émollientes sont un mélange de différentes feuilles chargées de mucilage.

ESPÈCES ÉMOLLIENTES.

Pr. :	Feuilles sèches de mauve	1
	— de guimauve	1
	— de bouillon blanc	1
	— de séneçon	1
	— de pariétaire	1

Mêlez.

TISANE DE CHIENDENT.

P. :	Racine de chiendent	30 grammes.
	Eau	1 litre.

Enlevez les écailles foliacées du chiendent.

Lavez-le à l'eau froide, contusez-le, et faites-le bouillir dans l'eau pendant un quart d'heure.

L'eau dissout en même temps le sucre, la gomme et le mucilage.

On prépare de même la tisane de racine de canne, mais sans laver préalablement celle-ci.

On soumet également à la décoction les navets et les oignons pour obtenir une liqueur mucilagineuse. La chaleur prolongée dissipe leurs parties volatiles.

3° *Pulpes.* — On emploie comme cataplasmes les pulpes d'oignon et d'oignon de lis.

PULPE D'OIGNON.

On fait cuire les oignons par décoction dans l'eau ou par exposition à la vapeur, et on les pulpe quand ils sont ramollis.

Cette pulpe est employée en cataplasmes maturatifs. On y associe souvent d'autres plantes ou des farines émollientes.

4° *Conserves.* — Les conserves faites avec les fleurs émollientes sont aujourd'hui à peu près abandonnées, et avec raison. Ce sont des médicaments peu actifs que l'on remplace facilement et qui s'altèrent d'ailleurs avec la plus grande facilité. Je donnerai seulement pour exemple la conserve de violettes.

CONSERVE DE VIOLETTES.

Pr. :	Pétales mondés de violettes	1
	Sucre	3

On pile les pétales de violettes avec le sucre, jusqu'à ce que tout soit réduit en pulpe; on passe à travers un tamis de crin à la manière ordinaire.

5° *Sirops.* — Les solutions des matières mucilagineuses, suffisamment additionnées de sucre, forment des sirops peu actifs, que l'on administre comme adoucissants et béchiques. Nous allons passer en revue les principaux.

SIROP DE NYMPHÆA OU DE NÉNUPHAR.

Pr. :	Pétales récents et mondés de nymphæa.	1
	Eau.....	2
	Sucre, S. Q. environ.....	4

Faites un sirop par infusion des fleurs, et simple solution du sucre.

Ce sirop est employé comme rafraîchissant et béchique. Il est peu efficace.

On prépare de même le sirop de fleurs de chèvrefeuille et le sirop de tussilage.

SIROP DE COQUELICOTS.

Pr. :	Fleurs récentes de coquelicots.....	1
	Eau bouillante	2
	Sucre blanc.....	S. Q.

On fait une infusion des fleurs, on la passe avec légère expression; on la laisse déposer; on ajoute à 100 parties d'infusion 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie. Ce sirop est d'une belle couleur et il se conserve bien.

Plusieurs praticiens préfèrent se servir des pétales secs de coquelicots, parce que le sirop est moins mucilagineux, mais il est d'une couleur moins belle. On prend alors 1 partie de fleurs sèches de coquelicots, on les fait infuser dans 10 parties d'eau bouillante; on passe avec expression et on filtre la liqueur; on pèse, d'autre part, 16 parties de sirop de sucre; on le fait concentrer; on y ajoute l'infusion, et l'on fait cuire en consistance de sirop, ou bien l'on fait dissoudre dans 100 parties d'infusion 190 parties de sucre.

SIROP DE VIOLETTES.

Pr. :	Pétales récents de violettes.....	1
	Eau bouillante	2
	Sucre.....	S. Q.

Les violettes mondées de leur calice et de l'onglet des pétales, sont secouées sur un crible fin qui sépare des débris du calice, des onglets et surtout des étamines; cette opération, conseillée par M. Blondeau, remplace avantageusement le lavage des fleurs. Quand on voulait recourir à celui-ci, on suivait avec avantage le mode conseillé par MM. Henry et Guibourt. Ils versent sur une partie de fleurs, 6 parties d'eau à 40°, et ils agitent pendant une minute ou deux, puis ils passent. Ils pèsent alors les violettes et complètent en eau bouillante le double de leur poids réel.

Après 24 heures, on passe l'infusion avec expression et on la laisse déposer. On la décante pour séparer un dépôt verdâtre, et l'on fait fondre dans cette teinture le sucre dans le rapport de 190 sucre sur 100 infusion. La solution doit être faite à une température modérée; sans quoi le sirop prend une couleur feuille-morte. Il est vrai qu'en se refroidissant cette teinte diminue beaucoup.

On prépare ce sirop dans des vases d'étain. On a reconnu que la couleur en était plus vive. On ne connaît pas l'explication de ce phénomène; mais le fait est que l'on trouve beaucoup d'avantage à opérer dans un vase d'étain et à y laisser séjourner le sirop.

Il est très-important, lorsqu'on passe l'infusion de violettes, de se servir à cet effet d'un linge bien propre, et que l'on ait eu soin de laver de nouveau à l'eau vive à plusieurs reprises. C'est afin de séparer les quelques parties de lessive alcaline qui auraient pu y rester et qui feraient tourner au vert la matière colorante bleue des fleurs.

MIEL VIOLAT.

Pr. :	Violettes fraîches avec leurs calices.....	1
	Miel blanc.....	3

On fait infuser les violettes dans le double de leur poids d'eau bouillante; on mêle l'infusion au miel et l'on fait cuire en consistance de sirop. Cette préparation est employée comme laxative en lavement, à la dose de 30 à 120 grammes.

SIROP DE CAPILLAIRE.

Pr. :	Capillaire du Canada	1
	Eau	16
	Sucre	11

On fait une infusion des deux tiers du capillaire; on la passe; on ajoute le sucre et l'on fait par coction et clarification un sirop que l'on verse bouillant sur le tiers restant du capillaire. On laisse en contact pendant quelques heures et l'on passe.

On est assez dans l'usage d'aromatiser ce sirop avec l'eau de fleurs d'oranger.

Le procédé que nous venons de décrire, et qui est celui du Codex, donne un sirop qui possède, à un degré très-prononcé, la saveur et l'odeur du capillaire; il est véritablement médicamenteux; mais, quand on veut se servir du sirop de capillaire comme d'un sirop d'agrément, le sirop du Codex n'a plus le même avantage. On peut dans ce cas recourir à la formule suivante; c'est celle de Baumé, avec une légère modification :

Pr. :	Capillaire du Canada	1
	Sirop simple	64
	Eau de fleurs d'oranger	4

On fait infuser le capillaire dans seize parties d'eau; on filtre l'infusion, on y ajoute l'eau de fleurs d'oranger; on pèse le mélange; on l'ajoute au sirop de sucre, après que celui-ci a perdu par l'évaporation un poids égal à celui de la liqueur aromatique.

SIROP DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine de guimauve incisée	1
	Eau froide	6
	Sirop de sucre	32

On fait macérer la racine pendant douze heures dans l'eau. On passe sans expression et l'on mêle la colature au sirop bouillant et même un peu concentré. On cuit en consistance ordinaire.

C'est M. Chereau qui a proposé de remplacer par la macération de la racine la décoction dont on faisait autrefois usage. Le sirop est beaucoup plus clair et fort odorant.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr. :	Suc de bourrache clarifié à chaud.....	100
	Sucre.....	190

Faites un sirop par simple solution au bain-marie.

6° *Tablettes.*—Les tablettes de guimauve sont seules employées.

TABLETTES DE GUIMAUVE.

Pr. :	Poudre de guimauve.....	10
	Sucre.....	70
	Gomme adraganthe.....	1
	Eau de fleurs d'oranger.....	8

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

7° *Cataplasmes.*—On emploie comme cataplasmes émollients et maturatifs les oignons de lis et l'oignon commun, cuits à la vapeur ou sous les cendres. On se sert le plus communément du cataplasme fait en faisant cuire la farine de lin avec de l'eau; on emploie au même usage le mélange suivant; il coûte moins; mais le cataplasme s'aigrit plus vite que celui fait avec la farine de lin pure.

FARINES ÉMOLLIENTES.

Pr. :	Farine de lin.....	1
	— de seigle.....	1
	— d'orge.....	1

Mêlez.

RÉSINES.

Cette section comprend les résines pures et les matières qui doivent à la résine leur principal caractère :

Résines.

Colophane,
Mastic,
Poix de Bourgogne,

Substances chargées de résine :

Gayac,
Jalap,
Turbith,
Millepertuis,
Fougère mâle,
Gingembre,
Cardamomes,
Poivres,
Pyrèthre,
Cresson de Para,

Les résines sont des principes solides, facilement fusibles et qui sont rudes au toucher quand ils sont fondus. Les résines sont insolubles dans l'eau; elles contiennent toutes beaucoup d'hydrogène et de carbone et sont par cela même très-combustibles.

Les résines sont très-communément répandues dans les végétaux; elles y sont presque toujours associées à des huiles essentielles qui les liquéfient. Tantôt elles se font jour à travers le tissu de la plante, tantôt on les fait sortir par des incisions faites à l'écorce ou au tronc des arbres. Quand elles contiennent naturellement beaucoup d'huile essentielle, elles conservent leur liquidité et on les appelle *Térébenthines*; quand, au contraire, la proportion d'huile essentielle est plus petite, ou quand les sucs résineux restent exposés longtemps à l'action évaporante de l'air, ils prennent de la solidité, perdent presque toute l'huile essentielle et constituent des résines sèches. Quelques-uns de ces sucs résineux contiennent de l'acide benzoïque ou de l'acide cinnamique unis à une huile essentielle d'une odeur suave. On les appelle *Baumes*.

Souvent les résines sont divisées dans un suc gommeux auquel elles donnent une apparence laiteuse. Ces sucs laissent par évaporation des produits particuliers qui sont les *Gommes-résines*.

Les résines naturelles sont toujours formées par un mélange de plusieurs principes résineux différents, que l'on peut séparer les uns des autres par l'action de véhicules qui dissolvent les uns et sont sans action sur les autres, ou par des opérations chimiques plus compliquées; tous ces principes ont une série de caractères communs qui les lient à un même type.

Les résines sont solides, sèches, rudes au toucher; leur saveur est variable et elle est souvent due à des matières étrangères. Souvent elles sont colorées; mais, dans l'état de pureté, il est probable qu'elles sont incolores. Beaucoup sont odorantes, mais on sait pour plusieurs d'entre elles que l'odeur est due à un peu d'huile volatile.

Les résines sont fusibles, et quand elles sont fondues, elles donnent un liquide visqueux et rude au toucher, caractère qui les fait aisément distinguer des corps gras.

Les résines ne conduisent pas l'électricité et elles prennent par le frottement l'électricité résineuse.

Elles sont toutes insolubles dans l'eau. Elles sont, au contraire,

toutes solubles dans l'alcool à chaud ; la dissolution alcoolique mélangée avec de l'eau devient laiteuse, et la résine se dépose sous forme de poudre. L'alcool froid ne dissout pas certaines d'entre elles et les laisse déposer par le refroidissement ; presque toujours alors elles prennent une texture cristalline plus ou moins prononcée. M. Bonastre les a assez improprement appelées sous-résines.

La plupart des résines sont solubles dans l'éther. Il en est cependant, mais en petit nombre, qui refusent de s'y dissoudre, par exemple, la résine de jalap, de liseron, etc.

En général, les résines se dissolvent dans les huiles fixes et dans les huiles volatiles. Elles se comportent avec des alcalis d'une manière très-différente. Il en est qui refusent entièrement de se combiner avec eux. Exemples : résine molle de la Mecque, résine molle de copahu, sous-résine d'élémi et d'euphorbe, résine particulière aux sapins. Parmi les résines qui se combinent aux alcalis, Unverdorben en a distingué trois classes.

1°—*Résines fortement électro-négatives.* Elles se combinent facilement aux alcalis. L'ammoniaque caustique les dissout aisément, et la dissolution soumise à l'ébullition pendant un quart d'heure ne laisse pas déposer de résine. La solution alcoolique de ces résines rougit le papier de tournesol. Telle est la résine de la colophane, et l'une des résines du copale.

2°—*Résines médiocrement électro-négatives.* Leur dissolution alcoolique rougit le tournesol. Elles sont solubles dans l'ammoniaque à froid ; mais la liqueur soumise à une ébullition rapide pendant un quart d'heure perd toute l'ammoniaque. Ces résines sont cependant assez acides pour décomposer le carbonate de soude à l'ébullition. Cette série de résines est la plus nombreuse de toutes. On y trouve deux résines du pin, la résine de copahu, etc.

3°—*Les résines faiblement électro-négatives.* Leur dissolution alcoolique ne rougit le tournesol qu'à l'ébullition. Elles se dissolvent dans les alcalis caustiques, mais non dans l'ammoniaque et le carbonate de soude : je citerai comme exemple l'une des résines qui composent le benjoin et le baume du Pérou.

Les résines acides diffèrent de tous les autres acides végétaux, en ce qu'elles ne contiennent pas d'eau de cristallisation ; en se combinant aux bases, elles forment des sels qui également ne sont pas hydratés.

Les résines sont des corps ternaires qui contiennent peu d'oxygène et qui sont au contraire riches en carbone et en hydrogène.

Leur composition laisse encore de l'incertitude, ce qui se conçoit d'autant mieux que ce sont des corps éminemment altérables, que l'on ne peut maintenir au contact de l'air, ou fondre, sans qu'elles éprouvent quelques modifications. Les analyses connues les représentent comme contenant 40 pp. de carbone, 30 à 33 pp. d'hydrogène, et 1 à 4 pp. d'oxygène. Plusieurs sont isomériques entre elles et ont une même capacité de saturation. Nous partagerons l'étude médicale des résines en quatre sections, savoir :

Résines sèches,
Térébenthines,
Baumes,
Résines molles âcres.

Ces diverses résines ont une analogie de composition et de propriétés telle qu'on ne saurait séparer l'étude générale des formes pharmaceutiques sous lesquelles il peut être avantageux de les administrer ; mais les térébenthines et parfois les baumes doivent à l'abondance d'huile volatile des propriétés mixtes qui nous font renvoyer leur étude spéciale à celle des huiles essentielles.

Poudre. — La pulvérisation des résines doit se faire par un temps froid et par simple trituration. La chaleur qui résulterait de la contusion les échaufferait assez pour les ramollir.

La poudre des substances résineuses est rarement administrée sans autre préparation, parce que leur insolubilité pourrait les rendre inactives, et parce que plusieurs d'elles sont âcres et pourraient causer des accidents plus ou moins graves, en venant se fixer sur quelque point du canal intestinal.

Solutions par l'eau. — Les résines étant insolubles dans l'eau, on ne les traite jamais par ce véhicule qu'avec l'intention d'enlever quelque matière soluble associée à la résine ; c'est ainsi que la térébenthine cédera à l'eau un peu d'huile essentielle et d'acide ; le goudron, des huiles et des acides empyreumatiques ; les baumes, une essence odorante avec un peu d'acide soluble. Une petite portion de résine accompagne toujours les autres produits en dissolution.

Émulsion de résines. Elles sont très-souvent employées; la résine se trouve tenue en suspension à l'état d'une poudre excessivement fine; on facilite ainsi son emploi médical, sans avoir à craindre que la résine s'agglomère en quelque point.

Les résines sont émulsionnées par la gomme, et mieux encore par le jaune d'œuf, parce que l'huile de celui-ci les ramollit et permet de les diviser plus exactement. La trituration avec du lait ou une émulsion d'amandes suffit pour diviser la résine de scammonée.

Solution par l'alcool. — On prépare des teintures avec les résines, en ayant recours à l'alcool concentré à 88c. (34° Cartier). — Ces teintures sont commodes en ce qu'elles fournissent des solutions concentrées toutes prêtes dans lesquelles la résine entre pour $^1/_5$ de la masse. Ces teintures alcooliques donnent le moyen d'obtenir avec facilité les émulsions des résines. Si la teinture résineuse est en petite quantité, on la mêle d'abord à du sirop, et l'on ajoute ensuite le reste du liquide par petites parties; si la proportion de matière résineuse est considérable, on mélange la teinture en la battant d'abord avec un mucilage ou un jaune d'œuf. On comprend facilement que les particules résineuses se séparent de l'alcool dans un état de division qui rend l'émulsion plus facile à faire. On pourrait presque se passer d'un intermède pour les teintures résineuses, qui par leur seul mélange avec l'eau, abandonnent la résine en poudre fine; cependant il est préférable encore d'avoir recours à la division par le mucilage, parce que l'état lactescent de la liqueur conserve plus de stabilité.

Solutions par l'éther. — La teinture éthérée de baume de Tolu est la seule dont on fasse usage, et encore bien rarement.

Solutions par les huiles. — Elles sont inusitées ou à peu près inusitées. Celles que l'on emploie, comme les huiles de garou, de pyrèthre, d'hypericum sont obtenues en faisant agir l'huile par digestion sur les plantes chargées de résine.

Sirops. — On se sert des solutions aqueuses que l'on obtient en faisant digérer les résines avec l'eau. Ces sirops, par leur mode de préparation même, sont à peine chargés de parties résineuses. On peut citer comme exemples les sirops de baume de Tolu et de goudron. On en peut dire autant des tablettes préparées avec les matières résineuses.

Pilules. — La forme pilulaire est fort commode pour administrer les résines; elle est avantageuse, pourvu que l'excipient ait été bien choisi. On ne peut accepter l'usage adopté dans quelques cas de ramollir les résines par la chaleur, et de les rouler pendant qu'elles ont encore la consistance convenable. Il y a de grandes chances pour que de pareilles pilules traversent le canal intestinal sans se diviser, ou que venant à se fixer sur quelque point du canal digestif, elles y produisent par leur âcreté une impression trop vive et dangereuse. Il faut ajouter aux pilules un excipient qui s'interpose entre leurs parties, les divise et les empêche plus tard de s'agglomérer; les matières gommeuses, les extraits peuvent être employés; le savon est surtout avantageux. Uni aux résines, il constitue des préparations particulières, qui sont désignées en médecine sous le nom impropre de savons de résines, auxquelles on n'a pas peut-être assez souvent recours. Tous ces savons se préparent de la même manière : on prend 1 partie de résine (jalap, scammonée, ou toute autre), et 2 parties de savon amygdalin; on fait dissoudre dans suffisante quantité d'alcool à 80°; on filtre, on distille, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pommades. — Quand on emploie les matières résineuses sous forme de pommade, la résine primitivement isolée ou engagée dans le tissu d'une plante a été dissoute par digestion; par exemple, pommade de bourgeons de peuplier.

Onguents. — Ce sont des mélanges en proportions très-diverses de résines et de corps gras, dans lesquels la proportion de résine est toujours considérable (Voyez page 230).

Fumigations. — On les obtient en brûlant les résines; elles sont constituées par des produits de décomposition qui ne sont pas les résines et dont il sera traité avec les produits pyrogénés.

§ I. RÉSINES SÈCHES.

Nous désignons sous ce nom les résines qui contiennent assez peu d'huile volatile pour rester solides à la température ordinaire. Tantôt ces résines nous sont fournies par le commerce, tantôt on les extrait dans les laboratoires par des procédés appropriés. Il y a deux procédés généraux :

1° On opère sur les térébenthines du commerce, térébenthine de pin ou de sapin, baume de copahu. On chasse l'huile volatile au moyen de la chaleur. Afin que la matière résineuse n'éprouve pas d'altération, on la tient dans l'eau en ébullition, jusqu'à ce qu'elle ait perdu la presque totalité de son huile volatile, et que le résidu ait une consistance assez ferme pour devenir cassant à la température ordinaire. Quand on opère sur la térébenthine ordinaire, l'opération se fait dans une bassine et on laisse l'huile volatile se dissiper; si l'huile volatile est plus précieuse, on peut opérer dans un alambic; par exemple, pour le baume de copahu.

Il est à remarquer qu'il faut beaucoup de temps pour chasser l'huile volatile; la résine la retient obstinément et retarde surtout beaucoup la volatilisation de ses dernières portions.

2° Le second procédé s'applique à l'extraction des résines engagées dans les tissus des plantes ou associées aux gommes à l'état de gommes-résines; ce sont de véritables extraits alcooliques dont on sépare par des lavages à l'eau les matières solubles dans ce véhicule.

Après avoir épuisé les substances par de l'alcool à 80c, on distille pour retirer l'alcool; on mêle au résidu de l'eau distillée bouillante; on recueille le dépôt résineux qui se forme; on le lave dans l'eau chaude; on le met dans des assiettes et on le laisse à l'étuve jusqu'à ce qu'il soit devenu sec et cassant.

C'est ainsi que l'on obtient les résines de scammonée, de jalap, de quinquina, etc.

Les principales résines sèches employées en médecine sont:

Le mastic qui découle du *Pistacia lentiscus* (Térébinthacées);

La sandaraque qui provient du *Thuya articulata* (Conifères);

La résine animé de l'*Hymenœa Courbaril* (Légumineuses);

La résine copale fournie, la copale tendre par un *Hymenœa* (Légumineuses), la copale dure par le *Vateria indica* (Diptérocarpées);

La résine élémi que l'on attribue à l'*Amyris plumerii* (Térébinthacées); mais qui est aujourd'hui remplacée dans le commerce par la résine d'autres *Amyris* ou *Icica* de la même famille;

Le ladanum qui exsude des feuilles et des tiges du *Cistus creticus* (Cistinées);

La laque qui se produit par l'extravasation des sucs du *Croton lacciferum* (Euphorbiacées), et des *Ficus religiosa* et *indica* (Ar-

tocarpées), par suite de la piqûre du *Coccus lacca*, insecte de la famille des hémiptères.

Le sang-dragon fourni par le *Pterocarpus draco* (Légumineuses) et par le *Calamus draco* (Palmiers);

La résine Tacamaque ou *Tacamahaca*, qui provient du *Fagara octandra* (Zanthoxylées).

Il faut ajouter à cette série la résine de pin, la colophane et la poix de Bourgogne.

MASTIC.

Le Mastic, qui découle du *Pistacia lentiscus* (Térébinthacées), est composé de deux résines et d'un peu d'huile volatile. L'une des résines, qui forme presque toute la masse, est soluble dans l'alcool froid; l'autre, qui ne constitue qu'une faible partie du mastic du commerce, ne s'y dissout qu'à chaud. Elle reste longtemps molle par l'alcool qu'elle retient.

Le mastic est peu usité. On s'en sert pour faire des fumigations excitantes, dans le traitement des rhumatismes. On l'emploie comme masticatoire; les femmes dans l'Orient en mâchent presque continuellement. A l'intérieur, on s'en est servi comme stomachique ou dans le traitement des catarrhes chroniques.

TEINTURE DE MASTIC.

Pr. :	Mastic	1
	Alcool à 80° (31 Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; filtrez.

MASTIC POUR LES DENTS.

Pr. :	Mastic en larmes pures pulvérisé	Q. V.
	Éther sulfurique	S. Q.

On emploie un excès de mastic par rapport à l'éther, de manière à saturer celui-ci; après quelques jours de macération, on décante. La solution contient près de 82 p. 100 de résine. Pour s'en servir, on en imbibe une petite boule de coton, dont la grosseur a été basée sur la grandeur de la cavité de la dent, et après avoir nettoyé et essuyé l'intérieur de celle-ci, on y introduit la boule ainsi agglutinée, afin de remplir le vide le plus exactement possible. Le mastic reste adhérent à la dent sans coller à la

langue ni aux aliments qui passent sur elle. Cette formule est de M. O. Henry.

Voici une autre formule d'un bon emploi :

Pr. :	Poudre de mastic	15 grammes.
	— Sandaraque	15
	— Sang-dragon	7
	— Opium	1
	Essence de girofles	1 goutte.
	Alcoolat de cochléaria	S. Q.

F. S. A. une pâte épaisse.

La pâte de Taveau est faite avec l'alun calciné et le mastic.

VERNIS BLANC.

Pr. :	Sandaraque lavée et séchée	5
	Alcool à 90c (38° Cart.)	18
	Térébenthine fine	8
	Essence de térébenthine	1

Faites dissoudre la sandaraque dans l'alcool à une douce chaleur; ajoutez la térébenthine et l'essence; filtrez. Ce vernis sert pour les étiquettes; c'est le même que l'on applique sur les tableaux ou sur le bois.

POIX DE BOURGOGNE.

La Poix de Bourgogne découle de l'*Abies excelsa* (Conifères); elle retient encore une certaine quantité d'huile volatile; elle entre dans la composition de plusieurs préparations onguentaires ou emplastiques. On l'emploie seule sous forme d'emplâtre pour combattre des affections rhumatismales, ou pour produire une dérivation par l'excitation qu'elle détermine à la peau. On remplace quelquefois la poix par un mélange de poix et de cire jaune, qui est moins actif, et aussi moins adhérent.

EMPLATRE DE POIX DE BOURGOGNE.

Pr. :	Poix blanche	3
	Cire jaune	1

Faites liquéfier, passez et roulez en magdaléons.

COLOPHANE.

La Colophane est la résine qui reste après que l'on a distillé la térébenthine pour en retirer l'essence.

On l'emploie en poudre pour arrêter le sang.

POUDRE HÉMOSTATIQUE DE BONAFOUX.

Pr. :	Colophane en poudre	4
	Gomme arabique	1
	Charbon	1

Mêlez.

§ II. SUBSTANCES QUI DOIVENT LEURS PRINCIPALES PROPRIÉTÉS A LA RÉSINE.

Dans cette série se trouvent le gayac, le jalap, le turbith, le méchoacan, la fougère mâle, le millepertuis.

GAYAC.

Le Gayac (*Guaiacum officinale*), arbre de la famille des Zygophyllées, fournit à la médecine le bois de gayac, l'écorce du même arbre et la résine qui s'écoule par des incisions faites à son tronc. Ce sont des stimulants que l'on emploie contre la syphilis, les scrofules, quelques maladies de la peau, la goutte, les rhumatismes chroniques.

Le bois de gayac est composé de :

Gayacine; résine particulière abondante; acide gayacique; matière d'odeur de vanille; matière extractive; extractif muqueux; et sans doute *gomme* et *albumine*. L'écorce a une composition analogue, mais on en fait peu d'usage. L'huile volatile est analogue à l'huile de salycile, elle se combine aux bases; sa composition est : $C^{26} H^{9} O^{4}$.

La gayacine ressemble assez aux résines par ses propriétés. Trommsdorf la regarde comme la partie active du bois et de la résine de gayac; c'est une matière encore trop peu étudiée. Pour l'obtenir, Trommsdorf mélange de l'eau à l'extrait alcoolique

et il distille pour retirer tout l'alcool; il sépare la résine et évapore la liqueur aqueuse à siccité; il reprend par l'alcool et fait un nouvel extrait alcoolique qu'il reprend par l'eau. Il verse dans la solution aqueuse un acide énergique qui précipite la gayacine.

La gayacine est amorphe, compacte, d'une couleur jaune; elle n'a pas d'odeur, sa saveur est amère et fort âcre; elle est peu soluble dans l'eau froide et très-soluble dans l'eau bouillante; l'alcool la dissout très-bien, l'éther est sans action sur elle. Elle ne se combine pas aux alcalis, et parmi les sels des métaux pesants, l'acétate de plomb seul trouble sa solution.

La résine du bois de gayac est fort remarquable; elle est d'une couleur brune qui tire sur le vert, elle verdit au contact de l'air; elle a une saveur d'abord douce ou amère, puis âcre. Elle se ramollit entre les dents. L'alcool la dissout et l'eau la précipite, mais la résine reste longtemps suspendue dans l'eau. Elle n'est pas soluble dans les huiles fixes. Elle présente, avec les réactifs chimiques et en particulier avec le chlore et les acides, des phénomènes de coloration ou de décomposition remarquables; elle bleuit au contact de certaines substances organiques, telles que le mucilage de gomme arabique, les racines fraîches de guimauve, de raifort, de chicorée, etc. Elle est susceptible de s'unir aux alcalis à la manière des acides; elle est très-soluble dans la potasse et dans la soude.

Unverdorben admet dans la résine de gayac deux principes différents, une première résine neutre et une seconde résine acide fort soluble dans l'ammoniaque.

Des expériences fort intéressantes de M. Biot font reconnaître dans la résine de gayac deux substances très-différentes: l'une est jaune, la lumière est sans action sur elle; l'autre est incolore ou jaunâtre, la lumière la plus réfrangible la teint en bleu, la lumière la moins réfrangible tend à lui rendre sa couleur primitive.

Toutes les teintes de vert par lesquelles passe la résine de gayac exposée à la lumière, proviennent du mélange du bleu formé avec la matière jaune inaltérable. L'air est sans influence sur ce phénomène. En exposant à la radiation sous l'eau un papier qui a été trempé dans la teinture de gayac, la matière jaune se dissout et le papier passe au bleu. Cette matière jaune nuit à l'effet en interceptant les rayons violets, par conséquent les plus efficaces;

aussi la coloration en bleu se fait-elle mieux à mesure que l'on enlève les eaux jaunes qui surnagent le papier et qu'on en met de nouvelles.

En faisant bouillir le bois de gayac en poudre dans l'eau, on enlève proportionnellement une plus grande quantité de la matière jaune ; aussi, en faisant une teinture alcoolique avec le résidu et en imprégnant du papier de cette teinture, ce papier est-il beaucoup plus impressionnable.

TISANE DE GAYAC.

Pr. :	Bois de gayac râpé.....	30 à 500 grammes.
	Eau, un litre.....	1000

Le bois de gayac doit toutes ses propriétés à la résine, et suivant Trommsdorff à la gayacine, mais celle-ci est empâtée dans la résine et peut difficilement être atteinte par l'eau ; dans l'emploi du gayac en tisane, il ne faut pas perdre de vue ces trois circonstances : 1° que le bois de gayac est très-dur et difficilement pénétrable par l'eau ; 2° que la résine de gayac n'est pas soluble dans l'eau ; 3° qu'elle s'y dissout ou s'y divise à la faveur de la matière extractive et muqueuse.

Aussi, pour obtenir de bons effets de la tisane de gayac, faut-il employer une forte dose de bois et le soumettre à une longue décoction. Le contact longtemps prolongé de l'eau bouillante rend son action plus vive ; les particules de matières résineuses sont ramollies par la chaleur et détachées par le mouvement intérieur du liquide ; enfin la proportion des matières extractives fournies par une dose considérable de bois, facilite la division de la résine au milieu du liquide, et même la dissolution d'une partie de celle-ci. M. Aillé et d'autres médecins ont obtenu de bons effets de la tisane de gayac faite avec 200 à 500 grammes de gayac, dans les rhumatismes. La tisane de gayac, mais moins chargée, faite avec 30 à 60 grammes de bois, est souvent prescrite comme adjuvant dans les traitements mercuriels.

EXTRAIT DE GAYAC.

On prépare l'extrait de gayac par décoction du bois râpé dans l'eau, par les raisons que nous venons d'exposer tout à

l'heure. On emploie 1 partie de gayac râpé et 4 parties d'eau; on fait une décoction d'une heure; on passe; on fait bouillir le résidu pendant une heure dans 4 nouvelles parties d'eau. On laisse déposer les liqueurs pendant quelques heures; on les décante et on les évapore en consistance d'extrait. Pendant l'évaporation des liqueurs, il se fait un dépôt formé en grande partie par la matière résineuse et qu'il faut se garder de séparer. Vers la fin de l'évaporation, quand l'extrait est presque terminé, on y ajoute un peu d'alcool à 56c qui divise la résine et donne de l'homogénéité à l'extrait.

On a proposé de préparer l'extrait de gayac par l'alcool à 22°, qui dissout parfaitement la résine; mais c'est une préparation qui paraît peu utile; la résine de gayac la remplace avantageusement.

Le gayac fournit entre 3 à 4 p. 100 de son poids d'extrait. Cet extrait est très-imparfaitement soluble dans l'eau et remarquable par son odeur agréable de vanille.

SIROP DE GAYAC.

Pr. :	Gayac râpé.	1
	Sirop simple	4

Faites bouillir le gayac pendant une demi-heure avec une quantité d'eau suffisante pour avoir 8 parties de liqueur; faites une nouvelle décoction semblable; concentrez les deux liqueurs pour les réduire à moitié; laissez-les déposer, décantez, mêlez-les au sirop et faites cuire en consistance convenable.

Le sirop est un peu trouble, parce qu'une partie de la résine n'y est que suspendue. Cette formule est de M. Mouchon.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GAYAC.

Pr. :	Bois de gayac	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	8

Faites macérer pendant huit jours, passez avec expression et filtrez.

On emploie cette teinture comme dentifrice; on la mêle avec un peu d'eau pour se rincer la bouche et raffermir les gencives.

RÉSINE DE GAYAC.

La Résine de gayac du commerce est une substance composée qui mérite une étude sérieuse.

Elle contient un peu d'un acide particulier (acide gayacique) qui a été étudié par M. Righini d'Oleggio et par M. Thierry. Il a beaucoup d'analogie avec les acides benzoïque et cinnamomique ; il s'en distingue en particulier par sa grande solubilité dans l'eau.

La résine de gayac est employée en médecine sous forme de poudre, de pilules, de potion; dans ce dernier cas, on la divise au moyen d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf. On l'administre à la dose de 15 centigrammes à 1 gramme par jour.

ÉMULSION DE RÉSINE DE GAYAC.

Pr. :	Résine de gayac.....	50 centigram.
	Gomme arabique.....	4 grammes.
	Eau.....	125

F. S. A.

Cullen assure que cette préparation produit de meilleurs effets que la teinture alcoolique.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RÉSINE DE GAYAC.

Pr. :	Résine de gayac.....	1
	Tafia.....	100

F. S. A.

Cette teinture est le remède des Caraïbes contre la goutte. On l'administre à la dose de 1 à 2 cuillerées à bouche.

SAVON DE GAYAC.

Pr. :	Résine de gayac.....	1
	Savon médicinal.....	2
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	S. Q.

Faites dissoudre, filtrez et évaporez en consistance pilulaire.

La même préparation, faite avec parties égales de résine et de savon, est l'extrait résino-savonneux de Plenck. Si l'on fait la dissolution de savon et de résine avec 8 onces d'alcool rectifié sans évaporer, on a la mixture résino-savonneuse de Plenck.

JALAP.

Les racines des Convolvulacées sont plus ou moins âcres et purgatives; on emploie comme telles, en Europe, celles des :

Convolvulus officinalis (Jalap);

Convolvulus oryzabensis (Jalap mâle).
— *turpethum* (Turbith).
— *mehoacana* (Méchoacan).

On emploie aussi le suc laiteux desséché (Scammonée) que l'on retire par incision de la racine du *Convolvulus scammonia* du Levant.

On a extrait une résine purgative du jalap, du turbith, du liseron, de la soldanelle ; et, sans aucun doute, les autres racines purgatives des Convolvulacées en contiennent également. M. Planche a fait sur l'histoire comparée de quelques-unes de ces résines des observations fort remarquables. Il les a obtenues par le procédé ordinaire, et il les a blanchies en traitant leur solution alcooliques par le charbon. Ces résines forment deux groupes différents; les unes sont solubles dans l'éther : telles sont les résines de la scammonée et du *C. soldanella,* une des résines du jalap et de l'*Ipomœa Schiedeana*, celle du *Convolvulus oryzabensis ;* les autres ne s'y dissolvent pas : telles sont les résines des liserons, et une des résines du jalap.

La résine du jalap est odorante, celle de soldanelle a une odeur d'huile rance; la résine de scammonée est inodore. La résine de jalap est âcre; elle prend à la gorge; insufflée dans l'œil, elle cause une cuisson douloureuse. La résine de scammonée n'a qu'une saveur douce; elle ne cause pas de douleur quand elle est insufflée dans l'œil. La résine de soldanelle a une saveur légèrement aromatique et un peu âcre; elle ne détermine pas la constriction de l'arrière-bouche et le crachotement particuliers au jalap. La résine du *C. oryzabensis* a une saveur douceâtre, légèrement nauséeuse. La résine de scammonée et celle de *C. oryzabensis* se divisent avec facilité dans le lait et sans intermède. En versant comparativement sur ces résines 4 pp. d'acide nitrique à 32° l'acide dissout la résine de jalap sans dégagement de gaz; il dissout imparfaitement les résines de scammonée et de soldanelle avec dégagement de gaz nitreux.

La racine du jalap (*Convolvulus officinalis*) est un purgatif drastique : elle a fourni par l'analyse à Gerber :

Résine dure; résine molle ; extractif un peu âcre; extrait gommeux; matière colorante ; sucre incristallisable ; gomme ; mucilage végétal ; albumine végétale ; amidon.

La racine contient 18 p. 100 de résine. Cette résine est âcre; elle se dissout fort bien dans l'alcool. L'éther la partage en deux espèces de résine : l'une molle, qui forme les $^{3}/_{10}$ du poids de la résine de jalap; l'autre sèche, cassante, que l'éther ne dissout pas. La résine de jalap est insoluble dans les huiles volatiles. Sa capacité de saturation est des plus faibles.

Nous ajouterons à cette analyse, que M. Henry ayant analysé comparativement le jalap sain et le jalap piqué par les vers, a trouvé dans celui-ci plus de résine, parce que les vers ne mangent que les parties sucrées, mucilagineuses ou amylacées. Il en résulte que, pour l'extraction de la résine, on peut se servir avantageusement du jalap piqué; mais pour toutes les autres préparations, il faut choisir le jalap sain; autrement, la proportion de résine purgative se trouverait augmentée et les effets seraient plus énergiques que le médecin n'aurait voulu les produire.

POUDRE DE JALAP.

La racine du jalap est charnue, compacte, peu chargée de parties fibreuses. On la pulvérise sans presque laisser de résidu.

Le jalap est souvent employé sous la forme de poudre. On en donne 1 à 2 grammes. C'est un purgatif puissant.

SUCRE ORANGÉ PURGATIF.

Pr. :	Poudre de jalap.....	2
	Crème de tartre pulvérisée.....	1
	Sucre pulvérisé.....	13
	Huile volatile d'écorces d'oranges...	S. Q.

Mêlez.

Cette poudre est un purgatif employé dans la médecine des enfants, à la dose de 4 grammes. Elle contient le huitième de son poids de poudre de jalap.

HYDROLÉ DE JALAP.

Le jalap est rarement usité sous cette forme. Si l'on voulait y avoir recours, il faudrait employer le jalap à la dose de 4 à 8 grammes et recourir à la décoction pour entraîner la résine, qui

n'est pas soluble par elle-même ; mais comme on n'est jamais certain de la proportion de celle-ci qui peut rester dans la liqueur, il vaut mieux renoncer à ce mode d'administration.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

EAU-DE-VIE ALLEMANDE.

Pr. :	Racine de jalap	8
	— turbith	1
	Scammonée d'Alep	2
	Alcool à 56c (21° Cart.)	96

Faites macérer pendant 8 jours ; passez et filtrez.

Cette teinture est employée comme un bon purgatif, à la dose de 16 à 32 grammes.

Si l'on y ajoute quelques aromates, comme la cannelle, la coriandre, le girofle, et que l'on colore avec le santal rouge, on a l'eau-de-vie allemande aromatique.

EXTRAIT DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap	Q. V.
	Alcool à 56° (21° Cart.)	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation.

Cet extrait diffère de la résine, en ce qu'il contient les parties muqueuses et extractives de la racine. Il est peu employé. On lui préfère la résine qui permet de doser plus exactement. C'est pour cette même raison que l'extrait aqueux du jalap est inusité. On ne pourrait jamais savoir exactement la quantité de résine qu'il contient. La racine du jalap donne par l'alcool près du quart de son poids d'extrait.

RÉSINE DE JALAP.

On épuise le jalap par de l'alcool à 80c (31° Cart.) ; on distille les teintures alcooliques de manière à en séparer tout l'alcool ; on

ajoute au résidu de la distillation un volume d'eau égal au sien. On laisse refroidir; on recueille la résine qui s'est précipitée; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau chaude; enfin on la dissout dans un peu d'alcool, et l'on évapore la dissolution alcoolique. On obtient une masse résineuse molle, qui se dessèche à l'étuve, en perdant les dernières parties d'alcool qu'elle retenait.

Quelques pharmaciens traitent le jalap par de l'alcool plus faible, mais alors on obtient moins de résine; M. Nativelle propose de préparer la résine de jalap par le procédé suivant qui a beaucoup d'analogie avec un procédé proposé autrefois par M. Planche. On fait macérer la racine de jalap dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment ramollie pour être coupée en tranches minces; on fait bouillir dans suffisante quantité d'eau pendant une demi-heure, l'eau se colore par tous les principes extractifs, tandis que la résine reste fixée à la partie ligneuse; on passe avec forte expression. On réitère les décoctions et expressions jusqu'à ce que l'eau passe incolore; le résidu est épuisé à chaud par suffisante quantité d'alcool à 66°; les liqueurs alcooliques sont réunies, mêlées avec un peu de noir animal très-divisé et lavé; après quelque temps d'agitation on filtre; l'alcool résineux de jalap passe incolore; on le distille aux trois quarts, puis on verse dans le résidu de l'eau chaude pour précipiter la résine; on la lave, on la laisse déposer, on décante; la résine égouttée est placée sur des assiettes qu'on porte à l'étuve afin de chasser l'eau interposée. Lorsque le produit est parfaitement sec, on le retire des assiettes pour le réduire en poudre et le conserver dans des flacons.

La résine de jalap obtenue par ce procédé est assez blanche, surtout quand on l'a pulvérisée; mais l'emploi du charbon a pour effet de retenir beaucoup de résine. Le produit est très-inférieur pour la quantité à celui du procédé du Codex. Un jalap qui avait donné 8,3 pour 100 par le procédé du Codex, n'a donné que 5,3 par le procédé de M. Nativelle.

La résine de jalap obtenue pharmaceutiquement est d'une couleur brune, d'une saveur âcre. Elle purge à la dose de 30 à 60 centigrammes, en produisant une vive action sur les intestins. On l'emploie sous forme de pilules, ou divisée au moyen d'un mucilage, ou mieux d'un jaune d'œuf. Une partie de résine représente 8 à 10 parties de racine de jalap.

M. Barateau, de Carcassonne, a donné une formule qui m'a

n'est pas soluble par elle-même ; mais comme on n'est jamais certain de la proportion de celle-ci qui peut rester dans la liqueur, il vaut mieux renoncer à ce mode d'administration.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

EAU-DE-VIE ALLEMANDE.

Pr. :	Racine de jalap.....	8
	— turbith.....	1
	Scammonée d'Alep.....	2
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	96

Faites macérer pendant 8 jours ; passez et filtrez.

Cette teinture est employée comme un bon purgatif, à la dose de 16 à 32 grammes.

Si l'on y ajoute quelques aromates, comme la cannelle, la coriandre, le girofle, et que l'on colore avec le santal rouge, on a l'eau-de-vie allemande aromatique.

EXTRAIT DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap.....	Q. V.
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation.

Cet extrait diffère de la résine, en ce qu'il contient les parties muqueuses et extractives de la racine. Il est peu employé. On lui préfère la résine qui permet de doser plus exactement. C'est pour cette même raison que l'extrait aqueux du jalap est inusité. On ne pourrait jamais savoir exactement la quantité de résine qu'il contient. La racine du jalap donne par l'alcool près du quart de son poids d'extrait.

RÉSINE DE JALAP.

On épuise le jalap par de l'alcool à 80c (34° Cart.) ; on distille les teintures alcooliques de manière à en séparer tout l'alcool ; on

ajoute au résidu de la distillation un volume d'eau égal au sien. On laisse refroidir; on recueille la résine qui s'est précipitée; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau chaude; enfin on la dissout dans un peu d'alcool, et l'on évapore la dissolution alcoolique. On obtient une masse résineuse molle, qui se dessèche à l'étuve, en perdant les dernières parties d'alcool qu'elle retenait.

Quelques pharmaciens traitent le jalap par de l'alcool plus faible, mais alors on obtient moins de résine; M. Nativelle propose de préparer la résine de jalap par le procédé suivant qui a beaucoup d'analogie avec un procédé proposé autrefois par M. Planche. On fait macérer la racine de jalap dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment ramollie pour être coupée en tranches minces; on fait bouillir dans suffisante quantité d'eau pendant une demi-heure, l'eau se colore par tous les principes extractifs, tandis que la résine reste fixée à la partie ligneuse; on passe avec forte expression. On réitère les décoctions et expressions jusqu'à ce que l'eau passe incolore; le résidu est épuisé à chaud par suffisante quantité d'alcool à 66°; les liqueurs alcooliques sont réunies, mêlées avec un peu de noir animal très-divisé et lavé; après quelque temps d'agitation on filtre; l'alcool résineux de jalap passe incolore; on le distille aux trois quarts, puis on verse dans le résidu de l'eau chaude pour précipiter la résine; on la lave, on la laisse déposer, on décante; la résine égouttée est placée sur des assiettes qu'on porte à l'étuve afin de chasser l'eau interposée. Lorsque le produit est parfaitement sec, on le retire des assiettes pour le réduire en poudre et le conserver dans des flacons.

La résine de jalap obtenue par ce procédé est assez blanche, surtout quand on l'a pulvérisée; mais l'emploi du charbon a pour effet de retenir beaucoup de résine. Le produit est très-inférieur pour la quantité à celui du procédé du Codex. Un jalap qui avait donné 8,3 pour 100 par le procédé du Codex, n'a donné que 5,3 par le procédé de M. Nativelle.

La résine de jalap obtenue pharmaceutiquement est d'une couleur brune, d'une saveur âcre. Elle purge à la dose de 30 à 60 centigrammes, en produisant une vive action sur les intestins. On l'emploie sous forme de pilules, ou divisée au moyen d'un mucilage, ou mieux d'un jaune d'œuf. Une partie de résine représente 8 à 10 parties de racine de jalap.

M. Barateau, de Carcassonne, a donné une formule qui m'a

parfaitement réussi, et que pour cette raison je crois utile de rapporter ici :

Pr. :	Amandes mondées	N° 8	
	Sucre	32	grammes.
	Eau commune	100	

Faites selon l'art une émulsion.

D'autre part :

Pr. :	Résine de jalap	50	centigram.
	Sucre	1	gramme.
	Amandes mondées	N° 1	
	Gomme arabique en poudre	4	grammes.

Triturez la résine avec le sucre; ajoutez l'amande et pistez jusqu'à extrême division; alors, ajoutez la gomme et délayez peu à peu avec l'émulsion. La résine est si bien divisée par ce moyen qu'il ne s'en précipite aucune portion, et que lorsque l'émulsion se coagule en vieillissant, la résine monte tout entière à la surface, mélangée intimement avec le coagulum.

SAVON DE RÉSINE DE JALAP.

Pr. :	Résine de jalap	1
	Savon médicinal	2
	Alcool à 80c (31° Cart.)	S. Q.

On fait dissoudre la résine et le savon dans l'alcool, et l'on évapore en consistance pilulaire. Ce savon contient le tiers de son poids de résine de jalap; elle s'y trouve parfaitement divisée.

MILLEPERTUIS.

Le Millepertuis est l'*Hypericum perforatum* (Hypéricinées).

On emploie les sommités fleuries de cette plante. Buchner y a trouvé :

Une résine rouge; de la gomme; du tannin qui colore le fer en vert; de l'extractif; de l'apothème insoluble; de l'acide malique.

La résine est molle; elle a l'odeur propre aux fleurs de millepertuis. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther et les huiles. Elle se combine aux bases alcalines.

RÉCOLTE ET CONSERVATION.

On coupe les sommités fleuries d'*Hypericum* au moment de la floraison. On les rassemble par petites bottes, que l'on renferme dans du papier et que l'on fait sécher en chapelet.

TISANE D'HYPERICUM.

L'infusion des sommités de millepertuis est légèrement astringente et aromatique. Elle a la réputation d'être vulnéraire et diurétique, propriétés qui lui ont été concédées gratuitement.

HUILE D'HYPERICUM.

Pr. :	Fleurs sèches d'*Hypericum*.....	1
	Huile d'olives.....	8

On contuse les fleurs et on les fait digérer au bain-marie dans l'huile pendant 2 à 3 heures ; on passe avec expression et l'on filtre.

RÉSINES MOLLES ACRES.

Les résines molles et âcres dont il est question ici sont certainement des produits complexes, mais qui n'ont pas été assez étudiés pour qu'on puisse faire connaître leur véritable composition. Comme les principes qui les constituent ne se séparent pas dans les divers traitements auxquels on soumet les plantes qui les contiennent, il y a avantage à réunir leur étude en un seul groupe.

Les matières médicamenteuses dont il sera question ici, sont les rhyzomes des Amomées et plus particulièrement :

Le Gingembre,
Les semences des Amomées,
Les Poivres,
Le Poivre de Guinée,
La racine de Pyrèthre,
Le Cresson de Para,
Le Garou.

GINGEMBRE.

Les tiges souterraines des Amomées, improprement appelées racines, ont toutes une composition presque semblable. Elles ont

une odeur aromatique et une saveur extrêmement âcre. L'analyse y a fait reconnaître une résine âcre, de l'huile volatile, de la gomme, une matière azotée, de l'amidon et une matière extractive. Ce sont du moins les produits qui ont été retirés du Gingembre, du *Canarium commune* des Moluques, du Galanga (*Amomum galanga*), de la Zédoaire (*Amomum zedoaria* et *Kempferia rotunda*); les catactères physiques des autres racines d'amomées ne laissent pas douter de leur analogie. Les racines des balisiers (*Canna*) sont, de toutes, les moins âcres et les moins aromatiques; celles du *Curcuma* contiennent une matière colorante jaune particulière, dont la saveur est âcre, dont les caractères se rapprochent beaucoup de ceux des résines et qui a une grande analogie avec la résine molle et âcre des autres racines d'Amomées. On obtient cette matière colorante, suivant Pelletier et Vogel, en épuisant d'abord la racine par l'eau, traitant le marc par l'alcool, et l'extrait alcoolique par l'éther qui ne dissout que la matière colorante.

Vogel fils fait dissoudre le produit ainsi obtenu par l'alcool, et le précipite par une dissolution alcoolique d'acétate de plomb. Le précipité, décomposé par l'hydrogène sulfuré, et repris par l'éther, donne la curcumine pure.

La matière colorante du curcuma a les caractères suivants : couleur brun rougeâtre en masse, jaune quand elle est divisée; saveur d'abord nulle, puis âcre; fusible à + 40°; peu soluble dans l'eau froide, très-soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles; soluble dans les alcalis qui font passer sa couleur au rouge brun; précipitable par plusieurs sels en combinaison jaunes ou rougeâtres; se combinant aux tissus, donnant des nuances très-riches, mais sans solidité.

L'amidon est assez abondant dans les racines des Amomées pour qu'elles puissent être exploitées avec avantage. On retire la fécule connue sous le nom d'Arrow-root, du *Maranta arundinacea*, du *Maranta indica*, du *Curcuma angustifolia*, et sans doute d'autres espèces.

Le Gingembre est le rhyzome du *Zinziber officinale* de l'Inde. C'est une racine très-âcre et très-excitante. Morin et Bucholz y ont trouvé :

Résine molle; sous-résine; huile volatile; matière extractive; gomme; amidon; matière azotée.

La résine molle est la partie active de la racine. On l'obtient en traitant celle-ci par l'éther. On a pour produit une matière molle, d'une odeur de gingembre, d'une saveur mordicante, que M. Béral a proposé d'appeler Pipéroïde de gingembre : il en a fait, sous ce nom, la base de plusieurs préparations pharmaceutiques, qui ne sont pas employées.

POUDRE DE GINGEMBRE.

On pulvérise le gingembre sans laisser sensiblement de résidu.

TABLETTES DE GINGEMBRE.

Pr. :	Gingembre en poudre	1
	Sucre blanc	9
	Mucilage de gomme adraganthe	S. Q.

Faites, selon l'art, des tablettes de 1 gramme.

Chaque pastille contient 10 centigrammes de gingembre.

SIROP DE GINGEMBRE.

Pr. :	Gingembre	1
	Eau bouillante	16
	Sucre	S. Q.

On fait infuser le gingembre dans l'eau ; on passe ; on ajoute à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre et l'on fait un sirop par simple solution.

10 grammes de sirop contiennent la substance soluble dans l'eau de 20 centigrammes de gingembre. Elle est loin d'équivaloir pour l'activité à une égale quantité de poudre.

TEINTURE DE GINGEMBRE.

Pr. :	Racine de gingembre	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez et filtrez.

L'alcool à 56°, surtout employé à la dose de 5 parties, dissout 1,75 de matières solubles, bien plus que l'alcool à 80, et doit être préféré à celui-ci.

On obtiendrait des préparations pareilles avec les racines de galanga, de zédoaire et de curcuma.

CARDAMOMES.

Les capsules des Amomées sont sèches et peu odorantes, mais les semences qu'elles renferment sont extrêmement âcres et aromatiques. Elles sont chargées d'huile essentielle mêlée à de l'huile grasse qui paraît s'opposer en partie à sa déperdition. On emploie, en médecine et comme aromates :

L'*amome en grappes*, attribué à l'*Amomum racemosum*.

Le grand cardamome
Le moyen cardamome
Le petit cardamome
} qui proviennent d'espèces d'*Amomum* mal déterminées.

Les graines de paradis ou *maniguette*, fournies par l'*Amomum grana paradisii*.

La plupart de ces matières ne sont employées qu'associées à d'autres substances, dans des médicaments composés. Quand on se sert des fruits capsulaires, on rejette les valves sèches du fruit comme inutiles, et l'on vanne les semences pour en séparer les cloisons minces qui y restent mêlées.

Trommsdorf a analysé le petit cardamome ; il y a trouvé :

Huile volatile ; huile grasse ; fécule ; matière colorante ; mucilage et matière azotée.

La graine fournit 4,5 pour 100 d'huile volatile. Celle-ci est incolore, d'une odeur agréable et pénétrante ; sa saveur est brûlante ; elle est plus légère que l'eau ; elle se dissout très-bien dans l'alcool, l'éther, les huiles et l'acide acétique ; elle est insoluble dans la potasse ; elle perd en vieillissant de son odeur et de sa saveur ; en même temps elle s'épaissit ; elle laisse déposer à la longue un stéaroptène cristallisé, qui a la même composition que l'hydrate d'essence de térébenthine.

L'huile grasse du petit cardamome est jaune et peu épaisse : sa saveur est légèrement amère ; elle est très-soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles ; elle se dissout dans la potasse et elle en est séparée par les acides ; elle n'est pas acide elle-même.

TEINTURE DE PETIT CARDAMOME.

Pr. :	Petit cardamome.....	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

POIVRES.

Les poivres appartiennent au genre *Piper*, de la famille des Pipéracées. Les espèces employées sont le poivre blanc, le poivre noir, le poivre à queue et le poivre long. Tous ces fruits sont remarquables par leur âcreté. Ils contiennent de l'huile essentielle, mais ils doivent leur saveur mordicante à une espèce de résine mollasse qui n'est pas volatile.

POIVRE NOIR.

Le Poivre noir est le fruit âcre et aromatique du *Piper nigrum*, on en fait une énorme consommation comme condiment. Il convient surtout aux personnes d'un tempérament mou et lymphatique, et dont l'estomac est lent et paresseux. Comme médicament, c'est un excitant et un stomachique puissant; son âcreté est telle qu'à l'extérieur il agit comme rubéfiant.

Le poivre noir a été analysé par Pelletier, qui y a trouvé :

Pipérin; huile concrète âcre; huile volatile balsamique; matière gommeuse; matière extractive; acide malique; acide tartrique; amidon; bassorine.

Le pipérin, suivant l'analyse de Liebig, est composé de : $C^{40} H^{20} O^{6} N^{1}$. Il cristallise en prismes à quatre pans, transparents; il n'a pas de saveur; il fond vers 100°; il est insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante en dissout un peu; il est très-soluble dans l'alcool, surtout à chaud, et il se sépare en partie par le refroidissement; il est peu soluble dans l'éther et se dissout très-bien dans l'acide acétique. Il ne se combine ni aux acides ni aux alcalis. Quand on veut se le procurer, le meilleur procédé à suivre est celui de M. Poutet. On fait un extrait de poivre par l'alcool et on le reprend par une dissolution de potasse caustique à 20°. On étend d'eau et l'on filtre. La matière restée sur le filtre est lavée avec soin. On la reprend par l'alcool chaud pour avoir le pipérin cristallisé.

Le pipérin a été vanté comme un bon fébrifuge à la dose de 30

à 60 centigrammes; mais l'expérience n'a pas confirmé cette propriété.

La matière concrète âcre du poivre se solidifie à une température voisine de zéro; elle se liquéfie, au contraire, à une douce chaleur; sa saveur est extrêmement âcre et piquante; elle se dissout très-bien dans l'éther et dans l'alcool; elle s'unit facilement à tous les corps gras. C'est en elle que réside toute l'âcreté du poivre.

Quant à l'huile volatile du poivre, elle est peu abondante, et elle est plutôt balsamique qu'elle n'a de l'âcreté. M. Dumas l'a trouvée composée, comme l'essence de térébenthine, de $C^5 H^8$. Nous nous sommes assurés, M. Capitaine et moi, qu'elle se combine à l'acide chlorhydrique.

POUDRE DE POIVRE.

On pulvérise le poivre sans laisser de résidu. Il faut se garantir de l'action de la poudre qui est fort âcre et qui fait violemment éternuer.

POMMADE DE POIVRE.

Pr. :	Poivre noir en poudre fine.....	1
	Axonge.....	4

Mêlez.

Cette pommade est employée comme rubéfiante.

CATAPLASME RUBÉFIANT.

Pr. :	Orge légèrement torréfiée et puvérisée.....	125 grammes.
	Vinaigre.....	32.
	Blancs d'œufs.....	N° 3
	Eau.....	S. Q.

On fait à froid une pâte que l'on étend sur de la toile et que l'on saupoudre avec :

Poudre de poivre.....	32 grammes.

TEINTURE DE POIVRE.

Pr. :	Poivre noir.....	1
	Alcool à 80° (31° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours et filtrez.

POIVRE LONG.

Le poivre long est le chaton du *Piper longum*, recueilli avant la maturité des fruits ; ses propriétés sont celles du poivre noir, mais il est plus rarement employé. Il entre dans quelques formules composées anciennes. M. Dulong y a trouvé :

Pipérin ; matière grasse concrète très-âcre ; un peu d'huile volatile ; matière extractive ; amidon ; bassorine.

On voit par là que sa composition est tout à fait analogue à celle du poivre noir, sauf les acides malique et tartrique, qui se forment dans le poivre noir à mesure que le péricarpe mûrit.

POIVRE CUBÈBE.

Le Poivre cubèbe, ou poivre à queue (*Piper cubeba*), a, par sa composition, la plus grande analogie avec les précédentes espèces. M. Vauquelin y avait trouvé une huile presque concrète, des résines et de la matière extractive. Ce travail a été repris par M. Monheim qui a reconnu les corps suivants :

Huile volatile ; cubébin ; résine balsamique molle et âcre ; extractif.

L'huile volatile de cubèbe s'obtient en distillant le cubèbe avec de l'eau. Il faut se garder d'ajouter du sel marin, car j'ai reconnu qu'il retarde le passage de l'huile volatile. Si l'on veut retirer toute l'huile, il faut distiller à feu nu et à grande eau, et de temps en temps reverser l'eau distillée dans la cucurbite ; on continue ainsi l'opération jusqu'à ce que l'on s'aperçoive qu'il ne passe plus d'huile volatile.

L'huile de cubèbe, rectifiée avec de l'eau, laisse un résidu abondant, formé par une masse molle et résineuse. L'huile rectifiée est blanche ou légèrement citrine ; elle a beaucoup de fluidité.

L'huile volatile de cubèbe rectifiée a une densité égale à 0,929. Elle bout entre 250 à 260 degrés, mais on ne peut la distiller seule sans qu'elle s'altère en partie ; sa distillation est accompagnée d'un phénomène remarquable ; il se sépare une certaine

quantité d'eau qui provient évidemment de ce que l'huile tient en dissolution un véritable hydrate, dont la chaleur désunit les éléments.

L'huile volatile de cubèbe est formée de $C^{15} H^{12}$. Elle se combine à l'acide chlorhydrique, et forme un camphre artificiel cristallisé en longues aiguilles prismatiques (Soubeiran et Capitaine).

Muller a vu qu'en la laissant abandonnée à elle-même, elle laissait déposer une matière blanche cristalline, qui cristallise parfaitement par l'évaporation spontanée de sa dissolution alcoolique. Winkler a repris depuis l'examen de ce stéaroptène, sous le nom de camphre de cubèbe. Il est en cristaux rhomboïdaux, incolores, brillants, presque transparents ; son odeur est extrêmement faible et paraît être due à ce qu'il retient un peu d'huile volatile ; sa saveur, qui rappelle celle des cubèbes, peut-être par la même raison, finit par être fraîche. Il fond de 55 à 56° ; il est insoluble dans l'eau ; il est soluble dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles fixes et volatiles. Il est volatil assez difficilement ; quand on veut le distiller avec de l'eau, il ne passe pas à la distillation. Peut-être est-il un produit d'altération.

La matière désignée par M. Monheim, sous le nom de Cubébin, paraît être un véritable stéaroptène. Le cubébin a été découvert par M. Capitaine et moi ; c'est un corps neutre, dont l'ensemble des caractères est celui des résines cristallisables ; il n'a ni odeur ni saveur, il est insoluble dans l'eau ; il est soluble dans l'alcool et l'éther. Il rougit par l'acide sulfurique ; il ne contient pas d'azote, ce qui le distingue du pipérin. On l'obtient par le même procédé que celui-ci.

POUDRE DE CUBÈBE.

On pulvérise le poivre cubèbe sans laisser de résidu.

La poudre de cubèbe est employée dans le traitement de la gonorrhée. On la donne à dose de 8 à 32 grammes et plus, par jour, divisée en plusieurs prises.

INJECTION DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. :	Poivre cubèbe concassé.....	30 grammes.
	Eau bouillante.....	500

Faites infuser. Dans les gonorrhées douloureuses, on ajoute un gramme à un gramme et demi d'extrait de belladone.

LAVEMENT DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. :	Poudre de poivre cubèbe.....	8 à 30 grammes.
	Décoction mucilagineuse.....	250

Mêlez (Velpeau).

EXTRAIT OLÉO-RÉSINEUX DE CUBÈBE.

On distille 3 kil. de poivre cubèbe avec 12 litres d'eau, de manière à retirer 3 kil. de produit; on sépare l'huile volatile qui s'est formée, et on remet l'eau distillée dans la cucurbite; on ajoute 3 autres kil. de cubèbe et on fait une nouvelle distillation. L'huile obtenue est ajoutée à la première.

Le marc resté dans la cucurbite est fortement exprimé, et il est épuisé par l'alcool; on distille les teintures alcooliques et on évapore le résidu en consistance de miel; on en obtient 360 grammes que l'on mélange avec l'huile volatile.

C'est ce mélange que M. Dublanc a nommé Extrait oléo-résineux de cubèbe. Son odeur est aromatique et agréable : sa saveur est chaude; il laisse dans la bouche un sentiment de fraîcheur pareil à celui que produit la menthe poivrée; il contient tous les principes actifs du cubèbe, et il est d'une administration plus facile. On le prend enveloppé dans un morceau de pain azyme ou réduit en pilules.

Cet extrait représente 8 fois son poids de poivre cubèbe.

ESSENCE CONCENTRÉE DE CUBÈBE.

Pr. :	Alcool à 88° (31° Cart.).....	3
	Extrait oléo-résineux de cubèbe.....	1

M. S. A.

MIXTURE OU ÉMULSION DE CUBÈBE.

Pr. :	Essence concentrée de cubèbe.....	1
	Mucilage de gomme arabique.....	1

Mêlez.

Cette mixture se mêle bien à l'eau et peut se garder pendant

plusieurs jours. On en prend une cuillerée à café, 3 à 4 fois par jour, délayée avec quelques cuillerées d'eau.

PYRÈTHRE.

La racine de Pyrèthre, *Anthemis pyrethrum* (Corymbifères), est âcre, excitante. C'est le sialagogue le plus puissant de nos climats; on fait le plus ordinairement mâcher la racine pour dégorger les glandes salivaires, ou exciter vivement la langue paralysée. La décoction de pyrèthre est quelquefois employée en friction comme excitante; elle a été proposée encore contre quelques affections pituitaires de la poitrine.

La racine de pyrèthre a été analysée par M. Gauthier, par M. Parisel, puis par Kœne; elle contient :

Huile volatile presque inodore, des traces; huile volatile concrète; tannin; pyréthrine; principe colorant jaune; gomme; inuline; sels.

La pyréthrine, sorte de résine molle et âcre, est la partie active de cette racine.

Elle est brune, mollasse et poisseuse. Son odeur est fade et nauséeuse; sa saveur est brûlante; son âcreté est telle, qu'elle rubéfie la peau. Elle est insoluble dans l'eau; elle est soluble dans l'alcool et l'éther. Elle se dissout mieux dans l'acide acétique, et mieux encore dans les huiles volatiles et les huiles fixes. Il est facile de l'extraire en mettant la racine en contact avec l'éther et lavant avec de l'eau l'extrait éthéré. La pyréthrine existe en plus grande quantité dans l'écorce de la racine que dans la partie ligneuse : la pyrèthre vermoulue en contient beaucoup.

Kœne a vu que la pyréthrine est un mélange de trois substances différentes, savoir : 1° *une substance brune* très-âcre, d'apparence résineuse, soluble dans l'alcool à 24° et dans l'alcool plus fort, insoluble dans l'eau, insoluble dans la potasse; 2° *une huile fixe* d'un brun foncé, âcre et soluble dans la potasse; cette huile a bien moins d'âcreté que la matière précédente, et peut-être n'est-elle pas âcre par elle-même : elle est très-soluble dans l'alcool; elle paraît être azotée; 3° *une huile jaunâtre*, soluble dans la potasse, dans l'alcool et dans l'éther.

POUDRE DE PYRÈTHRE.

On pulvérise la racine sans presque laisser de résidu.

La poudre est employée à l'extérieur pour tuer les poux. A l'intérieur, on l'administre comme excitante, sous forme de pilules, à la dose de quelques centigrammes.

HYDROLÉ DE PYRÈTHRE.

On soumet la pyrèthre à la décoction, parce que celle-ci entraîne une plus grande proportion de la résine molle insoluble. Cette liqueur est employée en gargarismes ou en lotions excitantes. On y ajoute souvent d'autres matières âcres, du vinaigre, du sel ammoniac, etc.

ALCOOLAT DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Alcool à 86° (34° Cart.)	5
	Eau	1

Laissez macérer, et distillez pour retirer 5 parties de produit (Henry fils).

Cet alcoolat est âcre et odorant. Il est employé comme odontalgique.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE PYRÈTHRE.

1° Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	1

Faites macérer pendant 8 jours; filtrez.

Cette teinture contient toutes les parties âcres de la racine.

2° Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Esprit de romarin	16

Faites macérer pendant 8 jours; filtrez.

Cette teinture, bien moins chargée que la précédente, est employée pour la toilette.

TABLETTES DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Teinture alcoolique de pyrèthre.....	1
	Sucre.....	8
	Mucilage de gomme adraganthe.....	S. Q.

On mêle le sucre et la teinture de pyrèthre ; on fait dessécher le mélange à l'étuve, on le réduit ensuite en pastilles au moyen du mucilage.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre.....	1
	Éther sulfurique.....	4

Opérez par la méthode de déplacement.

Cette teinture est employée comme odontalgique. Elle est extrêmement âcre.

VINAIGRE DE PYRÈTHRE.

(Collutoire odontalgique de Fox.)

Pr. :	Racine de pyrèthre.....	1 gramme.
	Opium.....	1 centigram.
	Vinaigre.....	12 grammes.

Faites macérer pendant quelques jours et filtrez.

On se sert de ce vinaigre pour calmer les douleurs de dents.

HUILE DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre.....	1
	Huile d'olives.....	2

Faites digérer pendant quelques jours. Passez avec expression ; filtrez.

Employée comme rubéfiant en frictions.

CRESSON DE PARA.

Le Cresson de Para est le *Spilanthus oleracea* (Corymbifères). On emploie toute la plante. Il résulte des observations de M. Parisel, que l'âcreté que l'on recherche dans cette plante est due à une matière fixe, de nature résineuse, qui est soluble dans l'alcool et dans l'éther, et insoluble dans l'eau. Cependant, suivant M. Lassai-

gne, le cresson de Para contient une huile volatile âcre, et l'on pense assez généralement qu'il perd ses propriétés par la dessiccation.

On fait surtout usage de cette plante comme odontalgique et pour la toilette. On s'en sert cependant quelquefois comme d'un sialagogue actif; on la considère encore comme un antiscorbutique puissant. M. Béral a donné pour l'emploi de cette plante plusieurs formules qui sont bonnes, et que nous allons rapporter.

ALCOOLAT DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri	1
	Alcool à 80° (31° Cart.).....	2

On pile la plante, on ajoute l'alcool, on laisse macérer pendant 2 à 3 jours et l'on retire à la distillation autant d'alcool que l'on en a employé.

Cet alcoolat, étendu d'eau, sert pour raffermir les gencives ou comme antiscorbutique. Il a beaucoup d'âcreté. Cette préparation a été recommandée, de préférence à toutes les autres de la même plante, comme antiscorbutique, par le docteur Rousseau.

ALCOOLATURE DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri..... .	5
	Alcool à 86° (34° Cart.).....	4

On pile la plante, on ajoute l'alcool et on laisse macérer pendant quelques jours. On passe avec expression et l'on filtre.

Cette liqueur a une saveur très-âcre. En mettant dans la bouche un morceau d'amadou qui en est imbibé, il excite une abondante sécrétion de salive.

SIROP DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Sirop de sucre.....	8
	Alcoolature de cresson de Para.....	1

On verse l'alcoolature dans le sirop bouillant et l'on retire du feu après quelques instants, quand la partie spiritueuse de la teinture est vaporisée.

PARAGUAY ROUX.

Pr. :	Feuilles et fleurs d'*Inula bifrons*.....	1
	Fleurs de cresson de Para.....	4
	Racine de pyrèthre.....	1
	Alcool à 84° (33° Cart.).....	8

Faites macérer pendant 15 jours et passez.
Ce remède est célèbre comme odontalgique.

GAROU.

Sous le nom de Garou, saint-bois, on emploie l'écorce des *Daphne gnidium et mezereum* (Daphnées).

L'écorce du garou a une âcreté très-prononcée qui la fait rechercher comme épispastique.

D'après une analyse de Gmelin et de Bar, l'écorce du *Daphne mezereum* contient :

Cire; résine âcre; daphnine; matière colorante jaune; extractif sucré; extractif non sucré; gomme.

Ces chimistes ont obtenu la résine en traitant le garou par l'alcool et reprenant l'extrait alcoolique par l'eau qui laisse la résine. Celle-ci est d'un vert si foncé qu'elle paraît noire. Elle est sèche et cassante; sa saveur est âcre, et ne se développe pas tout de suite dans la bouche. Elle est insoluble dans l'eau. Elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther. Elle est altérée par les acides hydrochlorique et nitrique. Sa dissolution alcoolique est précipitée par l'acétate de plomb, qui y forme un précipité vert. Si l'on sépare l'excès de plomb de la liqueur par l'hydrogène sulfuré, elle fournit à l'évaporation une huile d'un jaune d'or, d'une saveur brûlante, qui fait venir des ampoules sur la peau, et qui contient le phosphore au nombre de ses éléments. Le précipité formé par l'acétate de plomb peut à son tour fournir, par un traitement convenable, une huile incolore et une matière résineuse.

Il résulte évidemment de ces expériences que la résine du garou est un composé de plusieurs matières différentes; elles laissent soupçonner que l'huile jaune est le principe vésicant de l'écorce.

Les expériences de M. Dublanc l'ont amené à des résultats différents; il a retiré de l'écorce du *Daphne mezereum :*

Une matière cristalline; une matière résinoïde sans âcreté; une sous-résine insipide ; une matière verte demi-fluide très-âcre.

La matière cristalline se dépose du liquide aqueux qui reste après la distillation de la teinture alcoolique de garou. C'est une matière sans âcreté, qui est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et que l'éther ne dissout pas.

La résine et la sous-résine sont également sans influence sur les propriétés du garou. La première est soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'éther; la seconde ne se dissout que dans l'alcool bouillant.

Quant à la matière verte, elle est composée de chlorophylle et de la matière active que M. Dublanc n'a pas isolée. Elle forme une matière demi-fluide, verte, d'une âcreté extrême, vésicante, que l'eau ne dissout pas, mais qui est facilement soluble dans l'éther, l'alcool et les huiles. Cette matière a été également examinée par M. Coldefy.

Il paraît probable que la résine de MM. Gmelin et Bar n'est qu'un mélange de cette matière mollasse avec les différents produits de nature résineuse que l'écorce renferme en même temps.

Pour obtenir la matière âcre, M. Dublanc traite le garou par l'alcool à 90°, et distille les liqueurs alcooliques. Il obtient un liquide et au fond de ce liquide un dépôt. Ce dépôt est repris par l'éther, qui laisse la résine ; l'éther évaporé laisse un résidu grenu. En le délayant dans un peu d'éther, on en sépare facilement la sous-résine, et par l'évaporation on obtient la matière âcre.

Le procédé de M. Coldefy pour obtenir cette résine molle, diffère à peine du précédent ; seulement il ne peut séparer la sous-résine de la matière verte. M. Dublanc en fait autant quand il destine cette matière verte à l'usage médicinal.

Pour compléter l'histoire chimique du garou, il faut ajouter que M. Vauquelin, en distillant le garou avec de la chaux ou de la magnésie, a trouvé qu'il passait à la distillation un principe très-âcre, toujours mêlé d'ammoniaque ; mais ce principe ne se dissipe pas par la seule action de la chaleur, suivant Dublanc : il faut en conclure qu'il fait partie de quelque combinaison dans la résine molle de garou, et qu'il ne peut distiller qu'autant qu'il en

a été séparé par un alcali. Cependant, M. Vauquelin dit positivement qu'on en obtient en distillant l'écorce seule. On voit que l'histoire chimique du garou est à refaire. Elle promet des résultats intéressants.

Quant à la daphnine, qui figure dans l'analyse, elle a été découverte par M. Vauquelin. Elle est en cristaux incolores. Sa saveur est amère et astringente. Elle est peu soluble dans l'eau froide; elle est très-soluble dans l'eau bouillante, dans l'alcool et dans l'éther. Quand on la chauffe, elle se vaporise en vapeurs très-âcres. Elle n'est ni acide ni alcaline. Elle est sans influence sur les propriétés vésicantes du garou. On l'obtient en reprenant l'extrait alcoolique de garou par l'eau, précipitant la liqueur par l'acétate de plomb, filtrant et faisant évaporer ; la daphnine cristallise.

En appliquant un morceau d'écorce de garou sur la peau, il agit avec lenteur ; l'épiderme seul est attaqué, et la place où il a été détruit laisse suinter d'abondantes sérosités. On renouvelle l'écorce matin et soir pendant les premiers jours. Plus tard, on la change plus rarement.

Comme il est ordinairement difficile de se procurer du garou frais, on coupe un morceau d'écorce sèche de la grandeur voulue, et on la fait tremper pendant quelques heures dans de l'eau froide ou dans du vinaigre, pour la ramollir.

POUDRE DE GAROU.

On fait bien rarement usage de la poudre de garou. Pour l'obtenir, il faut couper transversalement le garou en lanières étroites pour en diviser les fibres, le faire sécher et piler jusqu'à ce qu'il ne reste plus quela matière cotonneuse. Il faut avoir grand soin de recouvrir le mortier pendant l'opération, pour éviter les accidents qui peuvent résulter de l'extrême âcreté du garou.

Quand le garou est destiné à subir l'action de quelque véhicule, il faut le diviser par une méthode que nous devons à M. Coldefy. On hache l'écorce de garou, ou bien on la coupe au couteau, et on la pile dans un mortier de fer, après l'avoir humectée avec de l'alcool, jusqu'à ce qu'elle présente une masse fibreuse sans aucune apparence d'écorce. L'emploi de l'alcool empêche aucune

partie de s'élever en dehors du mortier, et le garou peut ainsi être parfaitement divisé sans aucun danger pour l'opérateur.

TISANE DE GAROU.

Pr. : Écorce de garou..... 8 grammes.
Eau bouillante..... 1500

Ramenez par l'ébullition à 1000 grammes ; passez.

Cette boisson est employée contre les affections syphilitiques rebelles.

L'eau se charge de daphnine, de gomme et de matières extractives. Elle enlève aussi, à la faveur des autres substances, une partie de la matière huileuse âcre qui n'est pas soluble dans son état d'isolement.

EXTRAIT DE GAROU.

Pr. : Écorce de garou..... Q. V.
Alcool à 80° (31° Cart.)..... Q. S.

F. S. A.

L'écorce de garou fournit $^1/_5$ de son poids d'extrait.

SIROP DE GAROU.

Pr. : Extrait alcoolique de garou..... 10 centigram.
Sirop de sucre..... 500 grammes.

F. S. A.

Cette formule est du docteur Cazenave.

POIS SUPPURATIFS DE WISLIN.

Pr. : Extrait alcoolique de garou..... 1
Alcool à 80° (31° Cart.)..... 4

Faites dissoudre et filtrez.

Plongez dans cette liqueur, pendant cinq minutes, des pois d'oranges séparés des fils qui les attachent. Retirez-les, et laissez-les sécher à l'air libre ; renouvelez deux ou trois fois la même immersion, en laissant sécher chaque fois. Lorsque les pois seront complétement secs, frottez-les fortement dans un linge pour leur rendre le brillant qu'ils ont perdu. Mettez-les en boîtes, ou réunissez-les en chapelets.

Si on ne détachait pas les pois avant de les plonger dans la teinture alcoolique, ils s'imprégneraient mal de la liqueur, et, en les y laissant plus de temps qu'il n'est indiqué, ils se gonfleraient trop et deviendraient irréguliers. Les pois d'iris ne peuvent servir à cette opération à cause de leur porosité, qui les fait se dilater outre mesure. Ils perdent par suite la forme sphérique qu'on tient à leur conserver.

Les pois suppuratifs conviennent toutes les fois qu'on veut provoquer une suppuration abondante des cautères sans action irritante.

HUILE DE GAROU.

Pr. :	Écorce de garou	1
	Huile d'olives	12

On prépare l'écorce suivant la méthode de M. Coldefy, et on la fait digérer dans l'huile. On passe avec une forte expression.

M. Lartigue a cru que l'eau était nécessaire au développement parfait de la matière âcre, et il a donné une formule dans laquelle, après avoir fait bouillir l'écorce divisée dans l'eau, on ajoute l'huile, et l'on fait cuire jusqu'à consomption de l'humidité. Les divers travaux analytiques sur le garou ont cependant montré que la matière âcre pouvait s'obtenir sans le secours de l'eau, et dans ces derniers temps, M. Mouchon, en augmentant d'un tiers la proportion de l'écorce, a obtenu par simple digestion, une huile assez active pour produire en quelques heures des vésicules sur la peau.

POMMADE DE GAROU.

Pr. :	Axonge	14 1/2
	Cire blanche	1 1/2
	Écorce de garou	4

On divise l'écorce de garou par le procédé de M. Coldefy; on la met dans un bain-marie avec l'axonge, et l'on fait digérer pendant 12 heures; on passe avec une forte expression, et on laisse déposer tranquillement la pommade. Quand elle est refroidie, on la râcle pour séparer les fèces. On la fait fondre avec la cire, et l'on agite jusqu'à refroidissement pour éviter qu'il ne se fasse des grumeaux.

Les doses précédentes ont été fixées à la suite d'observations

du docteur Andral sur des pommades faites en des proportions diverses.

MM. Coldefy et Dublanc voulaient qu'on fît la pommade au garou avec une partie de résine verte pour 90 parties de mélange gras.

M. Guibourt avait cru qu'on pouvait remplacer la matière verte par l'extrait alcoolique ; mais depuis il a dit s'être assuré que l'on avait par là une pommade beaucoup moins active. Le but de toutes ces manipulations est d'éviter la perte qui résulte nécessairement de la quantité de matière grasse qui reste engagée dans l'écorce du garou.

La pommade au garou n'agit pas sur la vessie comme les cantharides ; mais elle a une âcreté mordicante qui la rend souvent insupportable aux malades.

PAPIER ET TAFFETAS VÉSICANTS.

N° 1. Pr. :	Cire blanche	13	48
	Huile d'olives	9	
	Galipot	21	
	Extrait alcoolique de garou		1
	Alcool à 80° (31° Cart.)		6

On fait fondre la cire et l'huile ; on ajoute la solution alcoolique d'extrait. On fait évaporer l'alcool à une douce chaleur ; on ajoute le galipot ; on passe à travers un linge de laine.

On imprègne de ce mélange du papier, de la toile ou du taffetas sur une ou deux faces ; le papier, au moyen du sparadrapier ; la toile et le taffetas par le procédé appliqué à la préparation de la toile de mai.

On obtient le papier n° 2, qui est plus actif, en faisant usage de la formule ci-dessous :

N° 2. Pr. :	Excipient ci-dessus	32
	Extrait de garou	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	6

F. S. A.

Ces formules sont de M. Béral.

FOUGÈRE MALE.

La Fougère mâle, *Aspidium filis mas*, fournit à la médecine son rhyzome souterrain et quelquefois ses bourgeons.

Suivant l'analyse qu'en a faite M. Morin, la racine de fougère mâle contient :

Huile volatile; matière grasse; acides gallique et acétique; sucre incristallisable; tannin; amidon; matière gélatineuse insoluble dans l'eau et l'alcool; ligneux.

Cette souche de fougère a une propriété vermifuge, qu'elle paraît devoir surtout à l'huile grasse chargée d'huile essentielle; on l'emploie contre le ténia. Elle chasse le botryocéphale à anneaux longs; mais le plus souvent elle échoue contre le botryocéphale à anneaux courts.

Les bourgeons de fougère, suivant l'analyse de M. Peschier de Genève, contiennent :

Huile volatile; résine brune; huile grasse; matière grasse solide; principe colorant vert; principe brun rougeâtre; extractif.

Ici encore c'est le mélange des corps gras et de la résine avec l'huile volatile, qui peut être considéré comme possédant la propriété vermifuge.

RÉCOLTE.

La racine de fougère mâle doit être récoltée en hiver. On reconnaît sa bonne qualité à sa couleur verte; celle qui a une teinte pâle, suivant le docteur Mayor, a peu d'effet; il faut, du reste, la renouveler souvent; dans les vieilles racines, l'huile volatile a disparu. On assure que la racine de fougère est plus active fraîche qu'après avoir été desséchée.

Les bourgeons de fougère doivent être récoltés au printemps, au moment même où ils commencent à se dérouler.

POUDRE DE FOUGÈRE MALE.

On coupe la souche de fougère mâle par tranches, on la secoue dans un van de manière à séparer les écailles foliacées; on la fait sécher à l'étuve, et on pulvérise sans presque laisser de résidu.

M. Guibourt a reproché au Codex d'avoir fait pulvériser la fougère mâle sans résidu : or, voici ce qui arrive quand on pulvérise la fougère mâle après l'avoir coupée et vannée. Quand les trois quarts de la racine ont été pulvérisés, le résidu ne paraît pas différer de la racine elle-même; en continuant à piler, on voit que les derniers produits sont plus foncés en couleur; la saveur

sucrée et oléo-nauséeuse y est moindre; mais, en revanche, la saveur astringente y est plus prononcée. Le Codex a donc eu raison de faire mélanger les derniers produits avec les premiers.

La poudre de fougère est donnée contre le ténia à la dose de 12 à 16 grammes. On en administre une dose le soir et l'autre le lendemain matin; on fait prendre ensuite au malade de l'huile de ricins.

TISANE DE FOUGÈRE MALE.

Pr. : Fougère mâle..... 32 grammes.
Eau..... ..... S. Q.

On soumet la fougère à la décoction en vases clos pour avoir $^1/_2$ litre de liqueur. La liqueur que l'on obtient est peu odorante et peu sapide, mais l'infusion l'est encore moins.

EXTRAIT DE FOUGÈRE.

Pr. : Souches sèches de fougère mâle..... Q. V.
Alcool à 80° (31° Cart.)..... Q. S.

Le docteur Ebers vante l'emploi de cet extrait, comme un des remèdes les plus sûrs contre le ténia.

HUILE DE FOUGÈRE.

Pr. : Souches de fougère mâle..... Q. V..

On réduit les souches en poudre demi-fine et on les épuise par l'éther dans l'entonnoir de M. Robiquet; on chasse par l'eau la portion d'éther qui reste dans le marc. On distille les liqueurs éthérées.

Un kilogramme de fougère mâle m'a fourni 96 grammes d'huile épaisse, noire, d'une odeur aromatique de fougère. On l'administre à la dose de 2 à 4 grammes; une heure après, on donne 30 à 50 grammes d'huile de ricin.

M. Peschier recommande de préparer cette huile de fougère avec les bourgeons, il pense qu'elle est plus active, il la désigne sous le nom d'oléo-résine de fougère. On l'administre sous forme d'électuaire, d'émulsion ou de pilules; mais, dans ce dernier cas, elle est moins active. Il faut donner un purgatif quelque temps après l'huile de fougère.

TEINTURE DE BOURGEONS DE FOUGÈRE.

Pr. :	Bourgeons de fougère.....	1
	Éther sulfurique.....	8

Opérez par la méthode de déplacement.

GOMMES-RÉSINES.

Les Gommes-résines résultent de l'évaporation spontanée au contact de l'air des sucs laiteux extraits par incision d'un assez grand nombre de plantes. Elles sont formées, pour la plupart, d'un mélange de gomme et de résine. Leur composition est compliquée; car, en outre de diverses variétés de matières résineuses, elles contiennent toujours de l'huile volatile et quelques principes très-variés. D'après leur constitution même, elles ne sont pas solubles entièrement dans l'alcool fort, qui ne dissout que les matières proprement résineuses, ou dans l'eau qui dissout la gomme et ne peut que diviser la résine; elles se dissolvent, au contraire, en presque totalité dans l'alcool plus faible.

Leur mode d'emploi a beaucoup d'analogie avec celui adopté pour les résines.

Poudre. — On pulvérise les gommes-résines par un temps froid et par simple trituration; l'opération est toujours difficile, souvent même impossible. En tout cas, la poudre s'agglomère bientôt en une masse cohérente.

Émulsion. — On émulsionne les gommes-résines en les réduisant en poudre fine, et en les triturant avec un mucilage de gomme arabique ou avec un jaune d'œuf.

Certaines gommes-résines peuvent être émulsionnées facilement sans un mucilage étranger; ce sont celles qui contiennent naturellement assez de principe gommeux pour tenir la résine divisée et en suspension : telle est, par exemple, la gomme ammoniaque; mais, en général, il vaut mieux se servir de mucilage ou de jaune d'œuf, qui donne à l'émulsion plus de stabilité.

Teintures alcooliques. — On les prépare avec l'alcool à 80c (31° Cartier); l'alcool plus faible attaque imparfaitement les gommes-résines.

Solution par l'huile. — L'huile ne dissout que la résine et l'huile essentielle. Cette forme de médicaments est à peu près inusitée.

Pilules. — Les gommes-résines entrent souvent dans la composition des pilules; bien qu'elles soient divisées plus sûrement que les résines par les sucs intestinaux, il y a cependant avantage à aider leur division par un véhicule soluble lui-même, qui les présente à l'estomac dans un plus grand état de ténuité.

Emplâtres. — Les gommes-résines entrent souvent dans la composition des emplâtres; on les dissout comme nous l'avons dit page 233, et l'on évapore en consistance d'extrait. La gomme-résine s'incorpore alors avec facilité à la masse emplastique.

Fumigations. — L'*encens* fournit par la chaleur un mélange de parties odorantes et empyreumatiques, employées quelquefois en fumigations excitantes.

Les gommes-résines les plus employées en médecine sont :

La gomme ammoniaque,
Le galbanum,
Le sagapenum,
Le bdellium,
L'opopanax,
La myrrhe,
La gomme-gutte,
La scammonée,
L'encens,
L'euphorbe,

GOMME-GUTTE.

La Gomme-gutte, ou, pour parler plus exactement, la gomme-résine-gutte, est fournie par le *Garcinia morella* (Guttifères). Elle est composée, suivant une analyse de M. Braconnot, de 30 parties de résine et 20 parties de gomme. John y a trouvé jusqu'à 89 parties de résine.

Buchner y signale, en outre, une matière colorante rouge particulière, soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il a reconnu de plus que la matière gommeuse a la même composition que l'amidon, et qu'elle est transformée par les acides faibles en un sucre non fermentescible. Cette matière et la résine sont unies si intimement, qu'on ne peut les séparer entièrement par l'alcool; il faut

avoir recours à l'éther. Aussi la résine que fournit le traitement alcoolique est-elle encore soluble dans l'eau. Il résulte, en outre, de cette adhérence de la gomme et du principe résineux, que la gomme-gutte se divise très-bien dans l'eau et y forme une émulsion permanente. La résine de la gomme-gutte est d'un rouge hyacinthe en masse et jaune en poudre; elle n'a ni odeur ni saveur. Elle est très-soluble dans l'éther et moins soluble dans l'alcool; elle est soluble dans l'ammoniaque et dans une dissolution faible de potasse; la dissolution est précipitée si l'on y ajoute de la potasse concentrée ou du carbonate de potasse. En ajoutant à la dissolution dans la potasse du sel marin, il se sépare en composé de résine et de soude, comme cela a lieu avec le savon ordinaire.

La résine de la gomme-gutte décompose les carbonates à chaud; les acides la précipitent de ses dissolutions dans les alcalis; alors elle retient de l'eau. Suivant Buchner, cette résine est composée de $C^{60} H^{35} O^{12}$.

POUDRE DE GOMME-GUTTE.

On l'obtient par trituration. Elle est d'un beau jaune. On l'administre le plus ordinairement en pilules, comme purgatif. On a soin de l'envelopper d'un véhicule mucilagineux assez abondant pour la diviser et prévenir l'irritation locale qu'elle pourrait produire sur les intestins.

La poudre de gomme-gutte, à la dose de 60 à 80 centigr., est un purgatif actif. On la donne aux enfants à la dose de 5 à 10 centigrammes, parce qu'elle n'a pas de goût et qu'ils la prennent sans répugnance.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GOMME-GUTTE.

Pr. :	Gomme-gutte	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant quelques jours et filtrez

SAVON DE GOMME-GUTTE.

Pr. :	Gomme-gutte	1
	Savon médicinal	2
	Alcool à 80° (31° Cart.)	S. Q.

O fait dissoudre la gomme-gutte et le savon dans l'alcool; on distille et l'on évapore en consistance pilulaire.

Le savon de gomme-gutte a une action plus douce que la gomme-gutte isolée; peut-être s'est-il fait une combinaison de la matière résineuse; peut-être le savon n'agit-il qu'en divisant parfaitement la résine : la gomme-gutte, comme toutes les matières âcres, étant mitigée par l'interposition d'autres substances qui la divisent.

SCAMMONÉE D'ALEP.

La Scammonée d'Alep, qui découle du *Convolvulvus Scammonia* (Convolvulacées), est plutôt une gomme-résine qu'une résine. Ses caractères sont assez peu tranchés, et l'on en trouve dans le commerce qui contient depuis 20 jusqu'à 80 p. 100 de résine. Je transcris les caractères propres à la bonne scammonée, tels qu'ils m'ont été communiqués par M. Dublanc qui s'est beaucoup occupé de ce sujet. Résine légère, poreuse, friable, à cassure nette, grisâtre à l'extérieur, brune à l'intérieur; odeur *sui generis*, se développant par le frottement. La scammonée s'émulsionne promptement avec la salive. Elle fournit à l'alcool 60 à 80 p. 100 de résine; elle contient, en outre, 2 à 3 centièmes de gomme, de la matière colorante et de l'amidon. Celui-ci donne aux scammonées inférieures la propriété de former une gelée, quand on les fait bouillir avec quatre parties d'eau.

La scammonée s'emploie de la même manière que la résine de jalap. On peut en extraire la résine par un procédé semblable, et faire un savon de scammonée comme on fait un savon de résine de jalap.

La résine de la scammonée n'a pas l'âcreté de celle du jalap. Elle est inodore et à peu près insipide. En la dissolvant dans l'alcool et en faisant bouillir la liqueur avec du charbon animal, on s'empare de la matière colorante qui est unie à la résine, et l'évaporation de l'alcool la laisse sans couleur. Elle est soluble dans l'éther. Elle se dissout dans quatre parties d'ammoniaque; la dissolution est d'un beau vert.

La résine de scammonée se divise avec une extrême facilité dans le lait chaud ou froid, ou dans une émulsion d'amandes. Sous cette forme, c'est l'un des purgatifs les plus agréables auxquels on puisse avoir recours. M. Planche, à qui l'on doit cette observation, a donné la formule suivante :

POTION PURGATIVE DE PLANCHE.

Pr. :	Résine de scammonée décolorée par le charbon animal	12 centigram.
	Lait de vache chaud ou froid	100 grammes.
	Sucre	8 grammes.
	Eau distillée de laurier-cerise	4 gutt.

On réduit la résine en poudre dans un mortier de marbre, et on la délaye peu à peu dans le lait. On ajoute le sucre et l'eau aromatique.

On peut couper le lait avec de l'eau, ou le remplacer par une émulsion. On peut également se servir de la résine de scammonée non décolorée.

POUDRE CATHARTIQUE.

Pr. :	Jalap	1
	Scammonée	1
	Crème de tartre	2

Mêlez.

TABLETTES DE SCAMMONÉE DE BOURIÈRES.

Pr. :	Résine blanche de scammonée	15
	Calomélas à la vapeur	15
	Sucre	175
	Gomme adraganthe	2
	Teinture à la vanille	3

F. S. A 300 tablettes. La dose est de 1 à 2 pour purger les enfants, et 2 à 4 pour les adultes.

GOMME AMMONIAQUE.

La Gomme ammoniaque est fournie par le *Dorema ammoniacum* (Ombellifères). M. Braconnot l'a trouvée composée de :

Gomme, 18,4; *résine*, 70,0; *matière glutiniforme*, 4,4; *eau*, 6,0; *perte*, 1,2.

La matière résineuse est rougeâtre, transparente; elle se ramollit par la seule chaleur de la main, et elle fond à 54°. Elle est très-soluble dans l'alcool; l'éther la sépare en deux résines: l'une qui se dissout; l'autre qui refuse de se dissoudre, mais qui est soluble dans les huiles grasses et dans les huiles volatiles.

La gomme ammoniaque est employée à l'extérieur comme résolutive, et à l'intérieur comme excitante dans le traitement de l'asthme et des catarrhes pulmonaires chroniques. On l'administre à la dose de 30 à 60 centigrammes.

LAIT AMMONIACAL.

Pr. :	Gomme ammoniaque	4 grammes.
	Eau	500

Triturez. On obtient une émulsion permanente ; mais il vaut mieux encore ajouter une certaine quantité de gomme ou de jaune d'œuf, qui s'oppose plus efficacement à la précipitation de la résine.

POTION INCISIVE.

Pr. :	Gomme ammoniaque	60 centigram.
	Oxymel scillitique	30 grammes.
	Infusion d'hysope	120 grammes.

On triture la gomme ammoniaque avec l'oxymel, et l'on délaye peu à peu dans l'infusion.

PILULES DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. :	Gomme ammoniaque pulvérisée	4 grammes.
	Sirop de gomme	S. Q.

Divisez en 36 pilules.

On associe souvent dans les pilules la gomme ammoniaque à d'autres corps, tels que le sucre, le soufre, le soufre doré d'antimoine, le savon, la ciguë, l'opium, etc.

EMPLATRE DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. :	Gomme ammoniaque	Q. V.
	Alcool à 56° (21° Cart.)	S. Q.

On divise la gomme ammoniaque à chaud dans l'alcool ; on passe avec expression, et l'on évapore en consistance convenable.

MM. Henry et Guibourt donnent la formule suivante :

Pr. :	Cire jaune	1
	Poix-résine	1
	Térébenthine	1
	Gomme ammoniaque purifiée	2

On fait fondre, et l'on malaxe.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. : Gomme ammoniaque..... 1
Alcool à 80° (31° Cart.)..... 5

Faites macérer pendant 8 jours ; filtrez.

GALBANUM, OPOPANAX, SAGAPENUM, BDELLIUM.

Le galbanum est attribué au *Bubon galbanum* (Ombellifères).

L'opopanax est fourni par l'*Opopanax chironium* (Ombellifères).

Le sagapenum est attribué à un *Ferula* inconnu (Ombellifères).

Le bdellium est attribué à l'*Heudelotia africana* (Térébinthacées).

Le Galbanum, d'après l'analyse de Meisner, est formé de :

Résine, 329 ; *gomme*, 413 ; *adraganthine*, 6 ; *acide malique*, 1 ; *huile volatile*, 17 ; *débris*, 14 ; *perte*, 17.

L'huile volatile, quand on l'obtient par la distillation, prend d'abord une couleur jaune, et plus tard une couleur bleue. La résine est insipide ; elle ne se dissout bien que dans l'alcool fort, l'éther et les huiles fixes. Elle ne se dissout qu'à peine dans l'huile volatile de térébenthine. Elle se combine à la potasse.

L'Opopanax, d'après l'analyse de Pelletier; contient :

Résine, 4,2 ; *gomme*, 33.4 ; *ligneux*, 9,8 ; *amidon*, 4,2 ; *malate acide de chaux*, 2,8 ; *matière extractive*, 1,6 ; *cire*, 0,3 ; *huile volatile et perte*, 5,9 ; *caoutchouc*, *traces*.

La résine d'opopanax est fusible à 50°. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis.

Le Sagapenum, d'après l'analyse de Brandes, est formé de :

Résine 30,29 ; *huile volatile*, 3,73 ; *gomme et sels*, 32,72 ; *mucilage* (*bassorine*, Pelletier), 4,48 ; *corps étrangers*, 4,3 ; *eau*, 4,6 ; *malate, sulfate et phosphate de chaux*.

L'huile volatile est d'un jaune pâle, très-fluide, plus légère que l'eau, d'une odeur alliacée, d'une saveur amère. Elle paraît contenir deux huiles volatiles différentes, dont l'une très-fugace se dissipe promptement au contact de l'air, et alors l'odeur alliacée a disparu, et elle a été remplacée par une odeur qui rappelle le

camphre et la térébenthine. La résine du sagapenum est aussi composée de deux résines différentes : l'une est insoluble dans l'éther; elle est cassante, inodore et insipide, très-soluble dans l'alcool et insoluble dans les huiles fixes et volatiles; l'autre résine est molle; sa saveur est amère et désagréable; elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther. Le chlore la colore en vert, puis en bleu. Elle se combine à la potasse. Elle se dissout très-bien dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles, et même elle est un peu soluble dans l'eau.

Le galbanum, l'opopanax et le sagapenum ont des propriétés semblables à celles de la gomme ammoniaque, qu'on leur préfère toutefois, bien que celle-ci soit moins active. On les emploie sous les mêmes formes.

Le *Bdellium* est composé suivant Pelletier de : *Résine* 59; *gomme soluble*, 9,2; *bassorine*, 30,6; *huile volatile et perte*, 1,2.

Le bdellium est peu usité; il entre dans la préparation de l'emplâtre diachylon gommé.

ASSA FOETIDA.

L'Assa fœtida ou Asa fœtida découle des *Ferula assa fœtida* et *orientalis* (Ombellifères).

C'est un antispasmodique et un excitant énergique que l'on emploie à l'intérieur à la dose de quelques décigrammes à 2 grammes et sous des formes très-diverses. Brandes a trouvé dans l'assa fœtida :

Résine, 47,2; *gomme*, 19,4; *huile volatile*, 4,6; *substance résinoïde*, 1,6; *adraganthine*, 6,4; *sels divers*, 7,6; *extractif*, 1,0; *impuretés*, 4,6.

L'huile volatile est incolore. Sa saveur, d'abord fade, devient bientôt âcre et amère; elle contient du soufre.

La résine de l'assa fœtida rougit au contact de l'air. Elle est composée de deux résines différentes : l'une est d'un jaune foncé, cassante, insipide, très-fusible; elle est soluble dans l'alcool, dans les huiles fixes et volatiles et dans les alcalis; elle refuse de se dissoudre dans l'éther; elle ne forme qu'une petite partie de la résine d'assa fœtida. L'autre résine est brune, verdâtre, cassante; son odeur est aromatique; sa saveur est amère et alliacée. Elle

est soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. Le chlore la blanchit; l'acide nitrique la change en acide oxalique et en acide mucique. L'acide sulfurique la dissout, et l'eau la précipite de cette dissolution.

PILULES D'ASSA FOETIDA.

C'est le mode d'emploi le plus habituel de l'assa fœtida. Il évite aux malades le dégoût produit par la saveur et l'odeur fétides de l'assa fœtida. Pour obtenir plus sûrement ce résultat, on recouvre les pilules d'une feuille d'argent.

L'assa fœtida peut être ramolli par contusion et roulé en pilules sans intermède. Il vaut mieux cependant l'associer à quelque substance (poudre de guimauve, par exemple), qui s'interpose entre ses parties, diminue leur cohérence, et donne aux pilules la facilité de se délayer dans les liquides de l'estomac; l'effet en est plus assuré. On associe à l'assa fœtida des poudres inertes ou médicamenteuses; dans ce dernier cas, sur l'ordonnance spéciale du médecin.

ÉMULSION D'ASSA FOETIDA.

Ce mode d'administration de l'assa fœtida est souvent employé. L'assa fœtida, en raison du mélange naturel de gomme et de résine dont il est formé, donne, par trituration avec l'eau, une émulsion permanente qui devient la base de potions plus ou moins composées. On augmente artificiellement la proportion du principe gommeux par l'addition de la gomme arabique ou d'un jaune d'œuf; bien que cette addition ne soit pas indispensable, elle ajoute cependant à la permanence de l'émulsion.

LAIT D'ASSA FOETIDA.

Pr. :	Assa fœtida	4 grammes.
	Eau	500

F. S. A. (Pharmacop. de Londres).

POTION AVEC L'ASSA FOETIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1 gramme.
	Sirop de fleurs d'oranger	30 grammes.
	Eau distillée de valériane	90
	Jaune d'œuf	15

F. S. A.

LAVEMENT AVEC L'ASSA FOETIDA.

Pr. :	Assa fœtida	2 à 4 grammes.
	Eau commune	250
	Jaune d'œuf	N° 1.

F. S. A.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ASSA FOETIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant quelques jours et filtrez.

On fait entrer cette teinture dans des potions. Quand elle est en petite quantité, on la mêle d'abord au sirop, puis on ajoute successivement le véhicule aqueux : quand la dose est forte, on bat la teinture dans un mortier avec un jaune d'œuf auquel on a ajouté un peu d'eau : c'est un moyen prompt et convenable pour diviser l'assa fœtida.

TEINTURE ÉTHÉRÉE D'ASSA FOETIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1
	Éther sulfurique	4

Faites macérer pendant quelques jours, décantez ou filtrez dans un entonnoir fermé.

TEINTURE FÉTIDE.

(De la Pharmacopée de Londres.)

Pr. :	Assa fœtida	1
	Alcool ammoniacal	16

Faites digérer 24 heures, et distillez à siccité à la chaleur du bain-marie.

TEINTURE D'ASSA FOETIDA COMPOSÉE.

(T. de suie fétide.)

Pr. :	Assa fœtida	1
	Suie de bois	2
	Alcool à 56° (21° Cart.)	24

Faites macérer pendant 8 jours, filtrez.

On l'emploie par gouttes comme antispasmodique contre les convulsions des enfants.

MYRRHE.

La Myrrhe est une gomme-résine fournie par le *Balsamodendrum myrrha* (Térébinthacées).

Elle contient, suivant l'analyse de Brandes :

Huile volatile ; résine insipide ; résine molle ; gomme ; adraganthine ; sels et matière étrangère.

La résine insipide est inodore, d'un brun jaunâtre, cassante, soluble dans l'alcool et l'essence de térébenthine, et insoluble dans l'éther. Elle se dissout aisément dans les alcalis caustiques. La résine molle s'en distingue par sa couleur jaune rougeâtre, sa saveur âcre et amère et sa solubilité dans l'éther.

L'huile volatile de myrrhe est incolore, très-fluide, d'une saveur balsamique et camphrée.

La gomme de la myrrhe est remarquable en ce qu'elle fournit avec l'eau un liquide plus mucilagineux que ne le fait la gomme arabique, et surtout en ce qu'elle ne donne pas d'acide mucique par l'acide nitrique.

La myrrhe est employée à l'intérieur et sous diverses formes comme tonique et excitante à la dose de 30 à 60 centigrammes ; on s'en sert également pour faire des fumigations excitantes.

EAU DISTILLÉE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe pulvérisée	4
	Eau	12

Divisez la myrrhe dans l'eau et distillez pour retirer quatre parties de produit. Cette eau distillée de myrrhe est employée contre les affections de poitrine.

TEINTURE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant quinze jours et filtrez.

Employée en pansements contre la carie des os.

Des teintures alcalines de myrrhe sont indiquées dans les Formulaires étrangers ; elles sont inusitées en France.

EXTRAIT DE MYRRHE.

Pr. : Myrrhe..... Q. V.
Alcool à 56 (21° Cart.)..... Q. S.

Divisez la myrrhe dans l'alcool, passez à travers un linge et évaporez au bain-marie.

Cette préparation est parfaitement inutile, si l'on a soin de se servir de belle myrrhe que l'on se procure aisément dans le commerce

VINAIGRE DE MYRRHE.

Pr. : Myrrhe..... 1
Vinaigre..... 16

Faites macérer pendant 3 jours ; filtrez.

EUPHORBE.

L'Euphorbe est le suc propre épaissi des *Euphorbia antiquorum*, *canariensis* et *officinarum*. C'est une matière extrêmement âcre, qui n'est guère employée qu'à l'extérieur comme rubéfiant et épispastique. A l'intérieur, l'euphorbe produit une inflammation locale très-vive qui peut déterminer la mort.

L'euphorbe a été analysé par MM. Braconnot, Pelletier et Brandes. Il est formé de :

Résine ; cire; malate de chaux ; malate de potasse ; ligneux; bassorine ; huile volatile.

Buchner et Herberger ont extrait de l'euphorbe une matière particulière : *Euphorbine*. Après avoir épuisé l'euphorbe par l'eau, ils le dissolvent dans l'alcool et ils précipitent par l'acétate de plomb. L'euphorbine reste en dissolution. C'est une matière sèche, cassante, incolore, d'une saveur amère et âcre, insoluble dans l'eau, dans l'éther et dans les huiles; elle forme avec les acides des combinaisons incristallisables.

L'euphorbe ne contient pas de gomme soluble dans l'eau. La résine est d'un brun rougeâtre. Elle a une très-faible odeur. Elle est fusible. Elle est soluble dans l'alcool et dans les huiles grasses. Elle se dissout mal dans les alcalis et se dissout au contraire assez bien dans les acides nitrique et sulfurique. Quand on traite par l'alcool froid de la résine d'euphorbe obtenue à chaud, il reste un résidu formé d'une résine qui n'est soluble que dans l'alcool

chaud et qui cristallise par le refroidissement. Elle est isomérique avec la sous-résine élémi et contient comme elle 40 pp. de carbone, 33 pp. d'hydrogène et 3 pp. d'oxygène.

POUDRE D'EUPHORBE.

On prépare la poudre d'euphorbe par trituration; mais il faut prendre toute espèce de précautions pour se garantir du contact de la poudre, qui, par son âcreté, peut donner lieu aux accidents les plus graves.

TEINTURE D'EUPHORBE.

Pr. :	Euphorbe	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	4

Faites macérer pendant quelques jours; filtrez.

HUILE D'EUPHORBE.

Pr. :	Euphorbe	1
	Huile d'olives	10

Dissolvez l'euphorbe dans l'huile par digestion à une douce chaleur, et filtrez à chaud.

EMPLATRE D'EUPHORBE.

Pr. :	Poix blanche	16
	Térébenthine	8
	Euphorbe en poudre	4

On fait liquéfier la poix blanche; on ajoute la térébenthine; on passe le mélange s'il contient des impuretés, et l'on ajoute peu à peu l'euphorbe. On agite jusqu'à refroidissement.

HUILES ESSENTIELLES.

A l'histoire des huiles essentielles se rattache celle de quelques formes pharmaceutiques spéciales, savoir : les Elæosaccharum, les Pastilles, les Eaux distillées, les Alcoolats.

Quelques substances doivent toutes leurs propriétés à l'huile

essentielle, savoir : le Camphre, les Amandes amères, le Laurier-cerise ; beaucoup d'autres contiennent l'huile essentielle associée à d'autres principes médicamenteux.

On réunit sous la dénomination d'huiles essentielles ou volatiles les corps volatils contenus dans les plantes et que l'on peut en extraire par la distillation avec de l'eau. Les huiles essentielles sont des substances odorantes, d'une saveur âcre et forte, et toujours riches en carbone et en hydrogène. Ce sont des corps de nature chimique souvent fort différente ; mais il est convenable sous le rapport pharmaceutique de les laisser réunis en une seule classe.

Le plus grand nombre des huiles essentielles, dans l'état où on les retire des plantes, sont un mélange de plusieurs huiles différentes. Celles qui sont liquides prennent le nom général d'Elæoptènes ; on appelle Stéaroptènes les essences solides. Les huiles essentielles sont souvent constituées par un des mélanges suivants : élæoptènes avec élæoptènes ; stéaroptènes avec stéaroptènes ; élæoptènes avec stéaroptènes ; il est souvent fort difficile de séparer ces différents composés les uns des autres parce qu'ils ont une grande similitude de propriétés.

Quant à leur composition ultime, les essences se divisent en huiles hydrocarbonées, huiles oxygénées et huiles sulfurées.

Les essences hydrocarbonées sont souvent exemptes de mélange avec d'autres huiles essentielles. Telles sont les essences retirées des térébenthines des pins et des sapins, les essences de l'écorce du fruit des hespéridées, celles de copahu, de sabine, de genièvre. Elles ont cela de remarquable que le carbone et l'hydrogène s'y trouvent dans le rapport de 5 équivalents du premier avec 4 équivalents du second. La molécule chimique se compose tantôt de $C^{10} H^{18}$ (essence des hespéridées), tantôt de $C^{15} H^{12}$ (essence de cubèbes), et tantôt de $C^{20} H^{16}$ (essence des térébenthines). Cette molécule chimique peut se combiner avec une proportion d'acide chlorhydrique.

Les essences hydrocarbonées du styrax, du baume de Tolu et du cèdre ont une composition différente.

Les essences hydrocarbonées se trouvent plus souvent mélangées avec des essences oxygénées ; on en a constaté la présence dans les essences brutes de girofles, de fenouil, de valériane, de reine des prés. Là leur composition est encore $C^5 H^4$. Il en est

qui ont une composition différente; elles se trouvent dans les essences brutes de roses et de cumin.

Les essences oxygénées sont très-nombreuses. La constitution chimique de la plupart d'entre elles est mal connue. Il en est quelques-unes qui se prêtent à une théorie qui les fait regarder comme la combinaison d'un radical ternaire avec l'hydrogène; l'oxygène, le chlore, l'iode, le soufre peuvent venir remplacer l'hydrogène et transformer l'hydrure en un oxyde, un chlorure, un sulfure du même radical. Ainsi le benzoïle, $C^{14} H^{5} O^{2}$, radical de l'essence d'amandes amères, constituerait l'essence avec 1 pp. d'hydrogène, l'acide benzoïque avec 1 pp. d'oxygène, le chlorure de benzoïle avec 1 pp. de chlore. Les essences de cannelle, de cumin et de spirée se prêtent bien à cette théorie.

Quelques essences oxygénées sont véritablement des combinaisons d'eau avec l'essence. Mais il n'est pas toujours facile de constater si une partie des éléments de l'eau existe à l'état d'eau dans une essence oxygénée.

Les essences sulfurées sont celles des crucifères, l'essence d'ail et celle d'oignon. Elles contiennent cinq éléments, savoir : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote et le soufre.

Les huiles essentielles sont solides ou liquides; leur densité est tantôt plus grande, tantôt plus faible que celle de l'eau; elle varie de 0,759 à 1,096. Leur saveur est âcre; leur couleur est variée, mais elle ne leur est pas propre; elle paraît tenir aux matières qu'elles tiennent en dissolution. Leur odeur est forte, c'est celle des plantes qui les ont fournies.

Les huiles essentielles sont très-inflammables; elles brûlent avec une flamme fuligineuse. A la température ordinaire, elles absorbent l'oxygène; il se fait souvent un peu d'acide carbonique. Par cette oxydation il se fait, entre autres produits, une sorte de matière résineuse qui épaissit l'huile et la colore. Les résultats de l'oxydation à l'air de quelques essences ont été étudiés avec soin; l'essence de cannelle donne de l'acide cinnamique et deux résines; l'essence d'amandes amères perd de l'hydrogène, absorbe de l'oxygène et se change en acide benzoïque; il en est de même de l'essence de cumin qui donne de l'acide cuminique. Tous ces faits montrent que les essences doivent être conservées dans des vases bien fermés. Il faut aussi les tenir à l'abri de la lumière qui les colore et les altère.

Le chlore, le brôme, l'iode décomposent les essences en agissant sur leur hydrogène; le soufre s'y dissout à chaud, mais en les altérant profondément.

L'eau dissout les essences en petite quantité; la dissolution ne se conserve pas. Plusieurs essences peuvent se combiner avec l'eau, et même plusieurs de ces hydrates font partie des essences commerciales; la distillation des plantes avec l'eau est une circonstance qui favorise leur formation.

L'alcool dissout très-bien les essences et d'autant mieux qu'il est plus concentré; les essences les plus oxygénées sont les plus solubles; l'essence de térébenthine et les huiles grasses sont aussi de bons dissolvants; elles se dissolvent aussi très-bien dans l'acide acétique et dans quelques autres acides végétaux.

Il est un grand nombre d'essences qui se montrent sans affinité pour les alcalis; mais, parmi ces essences indifférentes, il en est qui sont décomposées; elles se changent en un acide qui s'unit à l'alcali, en même temps qu'il se sépare une huile hydrocarbonée. Ex. : essence de valériane et de cumin.

Quelques essences ont les propriétés des acides et forment avec les bases des combinaisons bien définies. Parmi ces essences acides, il faut citer, l'essence de girofle, celle de piment, l'un des principes de l'essence de valériane. Enfin, quelques essences paraissent avoir des propriétés alcalines; tel est le camphre, telles sont les huiles hydrocarbonées (C^5 H^4) qui se combinent avec l'acide chlorhydrique. Celles-ci sont curieuses en ce que leur capacité de saturation les partage en 3 groupes différents.

L'acide nitrique et l'acide nitreux décomposent les huiles essentielles; l'action est si vive qu'il y a souvent explosion. Avec l'acide nitrique étendu on obtient quelquefois des acides particuliers; les acides anisique ou térébrique avec l'essence d'anis ou de térébenthine, l'acide oxalique avec l'essence de girofles.

La préparation des huiles essentielles se lie intimement à celle des eaux distillées, il n'en sera question qu'après que nous aurons fait l'histoire de celles-ci.

Les essences, à l'exception du camphre, sont rarement prescrites seules; mais on fait un usage habituel de préparations, dans lesquelles les essences sont associées aux autres principes qui les accompagnent dans les végétaux; c'est l'huile grasse dans la muscade et le laurier, le tannin dans le girofle, une matière amère

dans les crucifères et les labiées, l'extractif dans plusieurs plantes, la résine et l'extractif dans d'autres. Cette circonstance fait qu'il est plus avantageux de renvoyer l'étude spéciale de chaque huile essentielle à celle de la substance qui la renferme ; les caractères propres à l'essence se trouvent ainsi rapprochés des propriétés des principes auxquels elle est associée, et l'histoire pharmaceutique des substances aromatiques en devient plus facile et plus claire. En conséquence, il ne sera traité spécialement dans ce chapitre que du camphre et de l'huile volatile d'amandes amères et de laurier-cerise.

Viendra ensuite l'étude des térébenthines dans lesquelles l'essence est unie à la résine; puis celle des baumes, qui renferment l'essence en petites proportions et qui contiennent toujours un acide volatil. Ces chapitres seront précédés de l'histoire des eaux distillées, qui se lie intimement à l'extraction des huiles essentielles; et de celle des alcoolats qui généralisent une des formes sous lesquelles les huiles volatiles sont assez souvent usitées.

Les formes sous lesquelles on peut employer les huiles essentielles sont peu nombreuses; on les applique pures sur les dents cariées, ou quelquefois on s'en sert en frictions.

Elæosaccharum. — L'huile essentielle, associée au sucre, devient miscible à l'eau en plus grande proportion. On ajoute une goutte d'essence à 4 grammes de sucre, et l'on broie pendant quelques instants ; pour les elæosaccharum des essences d'hespéridées, on préfère frotter le sucre sur l'écorce du fruit (*Voyez* p. 201).

Pastilles et tablettes. — Les pastilles de menthe et de citron, et d'oranges, qui sont à peu près les seules employées, se font par la cuite du sucre. On prépare les tablettes avec les essences, en faisant des tablettes avec le sucre en poudre et un mucilage à la manière ordinaire, puis, quand elles sont sèches, on les humecte avec une solution d'essence dans l'éther (*Voyez* p. 205 et 206).

Sirops. — Il est toujours facile d'administrer les huiles essentielles sous forme de sirop; il suffit de battre une ou deux gouttes d'essence avec 20 à 30 grammes de sirop. On a plus souvent recours à la solution du sucre dans l'eau distillée d'une plante aromatique. On fait la solution du sucre en vase clos, pour ne pas dissiper la partie aromatique.

On ajoute à 100 parties d'eau distillée 190 parties de sucre très-

blanc cassé par morceaux ; on fait fondre à une douce chaleur et l'on filtre. C'est ainsi que l'on obtient :

Le sirop de Cannelle,	Le sirop de Menthe, et des eaux distillées de plantes inodores.
— de Roses,	
— de Fleurs d'Oranger.	

C'est la seule méthode par laquelle on puisse appliquer à l'usage médical les eaux distillées très-chargées obtenues avec des plantes inodores, et qui seules ne se conservent pas.

Émulsions. — Quand il ne doit entrer dans la composition d'une de ces émulsions qu'une petite quantité d'essence, on broie d'abord du sucre pour en faire un elæosaccharum, ou, s'il entre du sirop dans la formule, on commence par le mélanger intimement à l'essence dans un mortier. Si la proportion d'essence est un peu forte, il faut avoir recours au jaune d'œuf qui la divise très-bien.

Électuaires. — Une essence mélangée au miel peut être administrée sous cet état. Une formule de ce genre est adoptée pour l'administration de l'essence de térébenthine.

Solutions aqueuses. — Elles constituent les eaux distillées dont il va être question d'une manière spéciale.

Solutions alcooliques. — Les plantes aromatiques, distillées avec l'alcool, fournissent une liqueur odorante qui prend le nom d'alcoolat, et qui est toujours peu chargée d'essence. Quand on veut avoir une solution concentrée, il faut avoir recours à la solution directe. Ces solutions alcooliques d'essences sont souvent employées en frictions excitantes.

EAUX DISTILLÉES.

On donne le nom d'Eaux distillées et d'Hydrolats à l'eau qui a été chargée par la distillation des principes volatils des végétaux. Tous les matériaux susceptibles de se volatiliser, et qui sont contenus dans les plantes, passent avec l'eau pendant la distillation. C'est principalement l'huile volatile ; mais il s'élève d'autres corps qui compliquent la composition des eaux distillées.

L'eau de cannelle contient de l'acide cinnamique, celle de valériane les acides acétique et valérianique ; l'eau de poivre est ammoniacale, suivant Vauquelin, et il en est sans doute de même

pour beaucoup d'autres. On trouve encore dans les eaux distillées des matières organiques fort mal connues, dont la présence dans ces eaux peut, dans le plus grand nombre de cas, être considérée comme accessoire, mais que nous ne pouvons cependant, sans des expériences positives, considérer comme inertes.

L'huile essentielle est le principe qui constitue le plus ordinairement les eaux distillées ; il est probable qu'elle se trouve souvent dans les eaux distillées dans un état pareil à celui sous lequel la plante la contient. Cependant la distillation de l'huile essentielle en présence de l'eau, doit faciliter singulièrement la formation de ces hydrates d'Essences que MM. Blanchet et Sell nous ont surtout signalés.

Bien que l'huile essentielle soit le principe qui prédomine le plus ordinairement dans les eaux distillées, on ne saurait cependant considérer ces médicaments comme de simples solutions d'essence. On a cherché à les préparer artificiellement en agitant de l'eau distillée simple avec quelques gouttes d'huile essentielle ; mais ce procédé, fort économique, ne remplit pas le but qu'on s'était proposé. L'odeur et la saveur ne sont plus les mêmes, et le produit s'altère très-rapidement.

En général, les eaux distillées sont peu chargées de principes médicamenteux, parce que les huiles essentielles sont peu solubles dans l'eau, aussi les emploie-t-on pour la plupart à la dose de 30 à 100 et 200 grammes ; il en est cependant qui sont plus actives ; il est à propos de citer comme telles, les eaux distillées de menthe, de moutarde, de laurier-cerise et d'amandes amères.

Les anciens pharmacologistes distinguaient deux espèces d'eaux distillées : les eaux essentielles et les eaux distillées proprement dites. Les premières sont tout à fait rejetées de la pratique médicale. On les obtenait en distillant au bain-marie les parties charnues de certains végétaux ou des plantes entières, assez riches d'eau de végétation pour fournir à l'opération, et retenir les principes odorants et volatils. On traitait de cette manière plusieurs crucifères, tels que le cresson, le raifort, le cochléaria. Les fleurs fournissaient peu de ces eaux essentielles, mais on en retirait abondamment de plusieurs fruits.

Celles de fraises, de framboises, de groseilles, de prunes, de pêches, sont très-agréables, et peut-être pourrait-on les utiliser dans la préparation des liqueurs.

Les eaux distillées ont ordinairement l'odeur des plantes qui les ont fournies. L'on fait surtout usage des plantes aromatiques pour la préparation de ces médicaments ; on choisit dans chacune la partie la plus chargée d'huile essentielle. C'est la racine dans les amomées, l'écorce et le fruit dans les laurinées ; on se sert des fleurs et des fruits des hespéridées ; dans les labiées, on prend les sommités fleuries ; plus tard, au premier développement de la graine, on obtiendrait plus d'huile essentielle, mais elle serait moins suave. Certaines plantes ne contiennent que peu ou point d'huile volatile ; de là, la division des eaux distillées en eaux distillées des plantes inodores, et eaux distillées des plantes odorantes. Les premières ont une odeur herbacée, toujours à peu près la même, et l'on a cru longtemps qu'elles n'avaient aucune propriété. Cela est vrai, ou peu s'en faut, quand on s'est contenté d'une seule distillation ; mais Deyeux et Clarion ont fait voir que, lorsqu'elles étaient bien préparées, elles méritaient plus de confiance, et que, pour obtenir des plantes inodores tous les principes qu'elles peuvent céder à l'eau par la distillation, il fallait recohober trois ou quatre fois le produit sur de nouvelles plantes, c'est-à-dire, reverser à trois ou quatre reprises la liqueur distillée sur des plantes nouvelles, et procéder, à chaque fois, à une nouvelle distillation.

Par ce procédé, l'eau de laitue devient calmante, l'eau de centaurée se recouvre d'une huile épaisse ayant une saveur âcre et très-mordicante. M. Brossat a préparé de cette manière, avec la fleur du tilleul, une eau distillée d'un effet très-marqué sur l'économie. Malheureusement ces eaux distillées de plantes inodores ne se conservent pas, et si l'on voulait s'en servir en médecine, il faudrait les transformer en sirop aussitôt après leur préparation.

Les observations de Dubuc, conformes à celles qui ont été faites en Allemagne, nous confirment dans l'opinion que les eaux distillées des plantes inodores sont bien loin d'être identiques entre elles. Il a vu qu'elles se congèlent à des températures différentes ; l'eau de laitue et celle de pourpier plus tôt que l'eau de pavot ; celle-ci avant l'eau de plantain ou de chicorée. On ne peut expliquer ces phénomènes que par des différences dans la nature des principes qui sont en dissolution.

Plus généralement on emploie des végétaux frais à la prépara-

tion des eaux distillées. Ils donnent un produit plus suave. Le contraire a lieu pour quelques plantes, savoir :

Lierre terrestre,	Origan,
Fenouil,	Serpolet.
Mélilot.	Tilleul.

Avant de soumettre les végétaux ou les parties de végétaux à la distillation, il faut les diviser convenablement. On râpe les bois, on concasse les racines et les écorces, on brise les feuilles; on peut même piler les plantes inodores, mais les plantes aromatiques doivent être employées entières, pour qu'il ne se perde aucune portion de leur principe odorant.

Les matières sèches doivent être laissées en macération avant qu'il ne soit procédé à leur distillation, et cette macération doit être d'autant plus prolongée que le tissu est plus dense. Ici la macération a pour objet de pénétrer le tissu des corps, et de le ramollir pour faciliter la sortie des matériaux immédiats qu'il renferme.

Quand on veut soumettre une plante à la distillation, on la met dans la cucurbite avec de l'eau; mais la quantité d'eau ne peut être fixée. Il faut en mettre assez pour que les plantes en soient encore baignées convenablement après la distillation ; sans quoi elles brûlent, et l'eau acquiert une odeur et une saveur empyreumatiques désagréables.

Dans le procédé le plus anciennement pratiqué, les plantes sont plongées au milieu du liquide, dans la cucurbite de l'alambic ; mais il arrive que ces plantes, ramollies par la coction, s'attachent au fond de la chaudière, y brûlent ou y éprouvent au moins un commencement de décomposition, qui communique aux produits une odeur et une saveur désagréables qu'ils ne perdent pas toujours en vieillissant. Le moyen le plus ordinaire d'éviter cet accident, est de garnir le fond de la cucurbite avec une couche de paille longue ou avec une claie d'osier qui empêche le contact immédiat des plantes avec le fond échauffé de la chaudière.

M. Henry a proposé et a mis à exécution, à la Pharmacie centrale des hôpitaux, l'emploi d'un seau percé de trous qui reçoit les plantes et les retient plongées dans le liquide, mais qui les éloigne en même temps des parois latérales et du fond de la cucurbite. Cette disposition a été adoptée par beaucoup de pharma-

ciens, seulement ils ont généralement substitué au seau en métal plein, un sac en toile métallique qui remplit plus économiquement le même objet.

Plus tard, M. Henry s'est aperçu que ce perfectionnement n'avait pas complétement surmonté la difficulté, et que les eaux conservaient encore, à un certain degré, l'odeur empyreumatique que l'on cherchait à éviter. On s'explique aisément ce résultat. Les plantes soumises à l'action de l'eau bouillante pendant tout le temps que dure la distillation, cèdent au véhicule une grande proportion de principes fixes; à mesure que la vaporisation se fait, le niveau de l'eau baisse dans la cucurbite, et les matières dissoutes restent à l'état solide sur les parties des parois de la chaudière qui étaient mouillées d'abord par la dissolution. Si ces parois viennent à être léchées par la flamme, ou seulement même un peu fortement chauffées, les substances extractives et gommeuses qui les recouvrent sont décomposées, et les produits de cette décomposition viennent se mêler à l'eau distillée et en altérer la qualité.

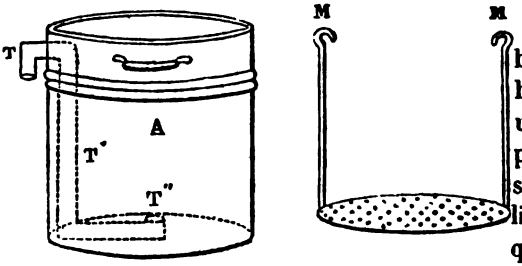
M. Henry remplaça le seau métallique plongeant jusqu'au fond de la cucurbite par un autre seau beaucoup plus court et également percé de trous. Dans ce nouvel appareil, les matières n'étaient plus plongées dans l'eau, mais les vapeurs qui s'élevaient de la cucurbite traversaient les plantes et passaient à la distillation, entraînant avec elles tous les principes volatils. C'était un perfectionnement heureux, mais il ne mit pas tout à fait à l'abri des inconvénients du bain-marie plongeant. En effet, les premières vapeurs qui s'élèvent et qui pénètrent les plantes, s'y condensent par l'abaissement de température qu'elles en éprouvent, et tant que la chaleur n'est pas portée et entretenue à 100 degrés dans toutes les parties de l'appareil, il y a condensation de vapeurs; le liquide chaud qui en résulte se charge des parties solubles des plantes, retombe en dissolution concentrée, se mêle à l'eau de la cucurbite, et y présente plus tard et par les mêmes causes, les phénomènes d'altération observés avec le seau plongeant. Seulement, ici les circonstances sont moins défavorables, parce qu'une partie plus faible des principes fixes des plantes est dissoute par l'eau. Il y a réellement amélioration.

Le seul remède tout à fait efficace consiste à soumettre les plantes à un courant de vapeurs, sans qu'aucune partie des prin-

cipes organiques puisse être soumise à l'action directe du feu. M. Duportail a décrit un appareil de ce genre, qui remplit toutes les conditions désirables pour une bonne fabrication. Son appareil consiste en une chaudière qui fournit la vapeur d'eau, en un vase intermédiaire qui contient les plantes, et en un serpentin qui recueille les vapeurs aromatiques et qui les condense. Les conduits qui servent de passage à la vapeur, et le vase dans lequel les plantes sont placées, doivent être entourés de plusieurs doubles d'étoffe de laine, pour éviter toute déperdition de chaleur.

Le seul reproche qu'on puisse faire à cet appareil, c'est qu'il est coûteux, et cette circonstance est certainement la véritable cause qui a empêché de l'adopter dans les laboratoires des pharmacies. Je vais faire connaître un autre appareil que j'ai fait établir à la Pharmacie centrale, et qui réunit le double avantage de donner de bons produits et de ne demander presque aucune dépense pour être adapté à l'alambic ordinaire qui se trouve chez les pharmaciens.

L'appareil consiste en une modification bien simple apportée à l'appareil distillatoire ordinaire.



Dans la cucurbite de l'alambic, on plonge un bain-marie A pareil à celui qui sert à distiller les liqueurs alcooliques. Si on le fait construire exprès, il vaut mieux le faire en cuivre qu'en étain, parce que ce métal a besoin de moins d'épaisseur, et qu'il transmet alors plus rapidement la chaleur. On peut aussi lui donner un peu moins de profondeur qu'au bain-marie ordinaire. Du reste, j'ai reconnu dans les premiers essais que la distillation marche très-bien en se servant du bain-marie d'étain, qui est une des parties essentielles de l'alambic des pharmacies.

A travers la partie du bain-marie qui s'élève au-dessus de la cucurbite, passe un tuyau en cuivre recourbé. Le coude extérieur T va s'adapter à la douille de la cucurbite. La partie infé-

rieure du tube descend le long des parois intérieures du bain-marie, se recourbe et vient s'ouvrir au milieu de son fond T'. Ce tuyau est destiné à amener la vapeur qui se produit par l'ébullition de l'eau contenue dans la cucurbite. Il est commode de faire pratiquer à celle-ci une seconde douille qui reste fermée avec un bouchon, et qui permet d'ajouter au besoin une nouvelle quantité d'eau.

Les plantes que l'on veut distiller sont mises dans le bain-marie; mais pour qu'elles soient traversées également par la vapeur, et qu'aucune partie ne puisse se soustraire à son action, elles reposent sur un diaphragme percé de trous, porté sur trois ou quatre petits pieds qui le tiennent soulevé au-dessus de l'orifice du conduit à vapeur. Ce diaphragme est armé sur les côtés de deux lames en cuivre MM, qui font office de manches, et qui servent à l'introduire facilement et à le retirer avec les plantes, quand la distillation est terminée.

L'appareil étant ainsi disposé, on recouvre le bain-marie de son chapiteau, on adapte le serpentin,et l'on procède à la distillation. On voit de suite qu'ici aucune partie des plantes ne peut brûler, puisqu'elles ne sont jamais exposées à une température qui dépasse 100 degrés. La distillation marche avec autant de rapidité qu'à l'ordinaire, parce que la vapeur n'éprouve d'autre obstacle à son passage que celui qui lui est opposé par son frottement sur les parois du vase et sur la surface des plantes elles-mêmes, parce que l'espace que la vapeur doit traverser étant plongé constamment au milieu de l'eau bouillante et des vapeurs qui en sortent, conserve sa température de 100 degrés pendant tout le temps que dure la distillation. Les vapeurs ne peuvent se refroidir en le traversant, et par suite y éprouver de condensation.

Bien que l'appareil soit fermé et qu'il n'ait aucun indicateur, on n'éprouve pas de difficulté pour reconnaître si la cucurbite contient toujours la quantité d'eau convenable; car il suffit d'y mettre, avant de commencer l'opération, une quantité d'eau un peu plus grande que celle qui doit être recueillie comme produit.

Cet appareil est simple, il entraîne peu de frais pour être adapté à l'appareil distillatoire ordinaire des pharmacies, et remplit toutes les conditions désirables pour une bonne fabrication

La méthode de distillation à la vapeur est considérée comme préférable à toutes les autres. J'ai voulu m'assurer si l'assertion était fondée ; voici les résultats auxquels je suis parvenu. L'expérience a prononcé en faveur de la distillation à la vapeur pour les plantes suivantes :

Absinthe,	Fenouil (feuilles),
Anis,	Fenouil (semences),
Armoise,	Genièvre,
Aunée,	Hysope,
Bluet,	Fleurs d'Oranger,
Bourrache,	de Roses,
Cerfeuil,	Sauge,
Chardon bénit,	Sureau,
Lavande,	Tanaisie,
Lierre terrestre,	Thym,
Mélilot,	Tilleul,
Mélisse,	Valériane.

La distillation de la plante au milieu de l'eau a donné de meilleurs résultats avec :

Amandes amères,	Laitue,
Cochléaria,	Moutarde,
Cresson,	Raifort.

L'avantage de la distillation à la vapeur se fait surtout sentir pour les plantes dont l'odeur est douce et agréable. Quand les eaux sont presque inodores, ou tout au contraire, quand elles ont une odeur très-forte, il est à peu près impossible d'apprécier les différences qu'il peut y avoir dans la qualité des produits. J'ai fait figurer ces plantes dans la série de celles qui doivent être distillées à la vapeur, parce que ce procédé a d'ailleurs l'avantage de donner des produits qui se gardent mieux ; on peut de suite les mettre en emploi, parce que, au moment où elle vient d'être préparée, l'eau distillée ainsi obtenue n'a pas le goût de feu que les eaux faites avec le plus de soin, mais à feu nu, conservent pendant assez longtemps.

On a cru remarquer qu'on obtient moins d'huile volatile par la distillation à la vapeur ; on l'a attribué un peu légèrement à ce qu'elle était en combinaison plus intime avec l'eau ; mais le fait principal lui-même est douteux et certainement inexact pour

quelques plantes; il a besoin d'être éclairci par des expériences plus positives que celles qui jusqu'à ce jour l'ont fait admettre.

On recommande de distiller les eaux rapidement, parce que, dit-on, une partie de l'huile essentielle s'altère ou se détruit par l'action prolongée de la chaleur. Je ne répondrais pas de la vérité de cette assertion; en suivant ce précepte, on ferait bouillir l'eau de la cucurbite avant d'introduire les fleurs, que la distillation soit faite à feu nu, ou qu'on veuille distiller à la vapeur.

La quantité d'eau distillée que fournit un poids donné de matière, varie suivant la nature propre de chaque substance.

On retire un poids d'eau distillée égal à celui de la plante, pour le plus grand nombre des plantes, savoir :

Feuilles d'Amandier,
Armoise,
Bourrache,
Cochléaria,
Cresson,
Hysope,
Laitue,
Laurier-cerise,
Feuilles de Lierre terrestre,
Mélisse,
Menthe,
Plantain,
Pariétaire,
Fleurs de Bluet,
Coquelicot,
Roses.

On retire 2 parties de produit pour une partie de plantes fraîches, pour :

Feuilles d'Absinthe,
Sauge,
Tanaisie,
Thym,
Fleurs de Lavande,
Oranger,
Racines de Raifort,
Amandes amères.

On retire 4 parties de produit pour une de substance employée pour les matières que l'on emploie à l'état sec.

Feuilles de Lierre terrestre,
Mélilot,
Origan,
Serpolet,
Fleurs de Sureau,
Tilleul,
Fruits d'Anis,
Angélique,
Fruits de Fenouil,
Genièvre,
Persil,
Écorce de Cannelle,
Cascarille,
Racine de Valériane,
Girofles.

Le premier produit qui passe à la distillation est très-suave, le

second est chargé d'huile essentielle dont la présence se manifeste par la lactescence de la liqueur quand la densité de l'essence est à peu près la même que celle de l'eau, par la séparation de l'huile en gouttelettes qui se déposent ou qui se réunissent à la surface si la densité des deux liquides est différente; l'odeur de ce second produit est moins agréable. A mesure que la distillation avance, la proportion d'huile diminue, et l'eau, qui souvent était rendue laiteuse par l'essence qui s'y trouvait suspendue, devient transparente. Ce caractère de transparence n'est pas cependant toujours un indice certain de l'absence de l'huile. Ainsi, suivant l'observation de Robiquet, le premier produit qui est fourni par les amandes amères, bien qu'il soit transparent, est plus riche en huile volatile que les produits qui viennent en second lieu, bien que ces derniers soient laiteux.

Enfin, les dernières liqueurs que l'on obtient ont une odeur fade et herbacée désagréable. MM. Henry et Guibourt ont proposé d'arrêter la distillation au moment où l'eau cesse d'être aromatique, et de compléter la quantité de produit prescrite par une suffisante quantité d'eau distillée.

Au moment où elles viennent d'être obtenues, les eaux distillées ne sont pas suaves. Quand elles ont été préparées à feu nu surtout, elles ont contracté une odeur peu agréable qui se mêle à leur odeur aromatique. Cette odeur désagréable se perd à la longue; mais suivant l'observation de Geoffroy sur l'eau de fleurs d'oranger, et qui a été étendue par le professeur Nachet à toutes les autres eaux distillées, on peut détruire cette odeur en quelques instants en tenant les eaux distillées plongées dans un bain de glace.

Les eaux distillées entraînent souvent avec elles un excès d'huile volatile qui vient nager à leur surface. Il faut avoir l'attention de les en débarrasser par la filtration. A cet effet, on place un filtre de papier dans un entonnoir, on l'humecte préalablement avec de l'eau, et l'on verse dessus l'eau distillée. Elle traverse les pores du filtre sans que celui-ci livre passage à l'huile. On conçoit quel effet fâcheux pourrait être produit par ces huiles essentielles, toutes ayant beaucoup d'âcreté, et quelques-unes étant vénéneuses, par exemple : les essences de laurier-cerise, de pêcher, d'amandes amères.

Quelques pharmacopées étrangères, et à leur imitation M. Che-

reau font entrer de l'alcool dans la préparation des eaux distillées afin de les rendre moins altérables. On ajoute l'alcool avec l'eau dans la cucurbite avant de faire la distillation; ou bien on l'ajoute à l'eau distillée obtenue. Des recherches spéciales sur la préparation de ces eaux distillées alcooliques seraient nécessaires pour faire reconnaître les avantages de l'une ou de l'autre méthode. La théorie semble favorable à l'addition de l'alcool après la distillation; car, ajouté dans la cucurbite, il abaisse le point d'ébullition et doit rendre plus difficile le passage de l'essence; mais l'expérience m'a prouvé qu'avec la cannelle, au moins, il n'en est pas ainsi. Il passe plus d'huile à la distillation quand l'alcool est ajouté dans la cucurbite. Les proportions indiquées par M. Chereau pour la préparation de ces eaux distillées alcooliques, sont de 1 partie d'alcool pour 10 parties de produit.

Du reste, ces eaux distillées alcooliques ont l'inconvénient de passer à la fermentation acide, quand les vases qui les contiennent restent en vidange.

Les eaux distillées sont généralement des médicaments simples formés par la distillation de l'eau sur une seule substance. On peut faire des eaux distillées avec plusieurs substances à la fois; mais ce genre de médicament est à peine employé.

Les eaux distillées s'altèrent très-vite, et il faut les renouveler souvent. Leur décomposition est surtout rapide quand elles sont exposées à la lumière. Elles perdent leur odeur, laissent précipiter des flocons, et passent à la putréfaction. Les eaux distillées des plantes inodores sont principalement sujettes à ce genre d'altération; elles ne sont même plus susceptibles de conservation quand on les a obtenues par plusieurs cohobations.

Les eaux distillées aromatiques résistent mieux à la décomsition.

Les changements qui se produisent dans les eaux distillées pendant leur décomposition ne sont pas connus; quelques chimistes pensent que l'huile se transforme en mucilage; Banhoff, ayant fait dissoudre dans l'eau distillée des huiles de citron, de valériane, de menthe et de fenouil, et les ayant abandonnées dans des vases bien bouchés, y trouva, au bout de quelques semaines, un dépôt mucilagineux. Deyeux a observé un pareil changement en matière muqueuse dans l'eau de fleurs d'oranger. Cette transformation est commune à un

grand nombre d'eaux : le dépôt qui s'y fait paraît formé de globules organisés, et il est considéré par plusieurs personnes, sans doute avec raison, comme une véritable formation organique.

L'un des produits constants de la décomposition des eaux distillées est l'acide acétique. Les distillateurs des provinces méridionales sont dans l'usage de conserver et d'expédier l'eau de fleurs d'oranger dans des estagnons en cuivre. Plusieurs fois l'acide acétique existant naturellement dans cette eau, joint à celui qui s'y développe à la longue, en dissolvant du cuivre ou le plomb de l'étamage, a rendu l'eau de fleurs d'oranger fort insalubre.

Pour parer à la décomposition des eaux distillées, on les conserve dans des vases opaques ou dans des lieux obscurs, et on les place au frais. Il faut les filtrer de temps en temps; on bouche les bouteilles qui les renferment avec un parchemin; quand elles sont pleines, on peut, sans inconvénient, se servir d'un bouchon de liége; pour plus de sûreté, suivant le conseil de M. Mialhe, on fera bien de recouvrir intérieurement le bouchon avec une feuille d'étain; mais les meilleurs vases sont les flacons de verre bouchés à l'émeri. M. Guibourt s'est assuré que dans ces vases, même en vidange, qui servent au détail de l'officine, les eaux distillées se conservent bien.

HUILES ESSENTIELLES.

La manière de procéder à la distillation pour obtenir des huiles essentielles est à peu près la même que celle qui est employée pour la préparation des eaux distillées. On peut avoir recours à la distillation à la vapeur; cependant on a mal déterminé encore les avantages et les inconvénients de cette manipulation appliquée à la préparation des huiles essentielles. Je tiens de Méro, qu'il s'en est servi avec avantage pour la préparation de plusieurs essences. Cependant suivant Cadet de Gassicourt, l'huile de menthe, obtenue ainsi, serait inférieure à l'huile de menthe préparée par l'ébullition de la plante. M. Méro a obtenu un résultat contraire. L'emploi de la vapeur, comme procédé pour la préparation des huiles essentielles, est donc une question qui reste à étudier.

On remarque que les huiles volatiles contenues dans les plantes éprouvent, à passer à la distillation, plus de difficulté que leur

volatilité ne devrait le faire penser. C'est qu'elles sont souvent engagées dans une sorte de combinaison avec d'autres matières. C'est une sorte d'huile grasse dans les racines des ombellifères, une sorte de cire dans le girofle, de la résine dans beaucoup d'autres substances.

Les plantes qui croissent dans le Midi sont plus chargées d'huiles volatiles; mais celles qu'elles fournissent ne sont pas toujours de meilleure qualité. Ainsi, suivant M. Raybaud, bon juge en cette matière, les huiles de thym, de feuilles de myrte, de fleurs d'oranger et de romarin, obtenues avec des plantes récoltées à Paris, sont plus suaves que les essences des mêmes plantes venues de Provence. Les huiles d'hysope, de tanaisie, de fenouil, de lavande du Nord, ne sont pas inférieures aux mêmes essences venues du Midi.

Toute époque n'est pas indifférente pour la récolte des plantes destinées à la fabrication des huiles essentielles. Les feuilles de myrte donnent plus d'huile essentielle quand on les récolte avant la floraison; c'est au moment où les fleurs s'épanouissent que l'on récolte les labiées. Après la floraison, ces plantes donnent plus de produits, mais ils sont moins suaves.

Les données que l'on possède sur les proportions d'huile essentielle contenues dans les différentes substances végétales, sont peu concordantes, à ce point qu'elles ne peuvent pas servir de règles pour le calcul d'une fabrication. Malheureusement, la majeure partie des renseignements donnés sur ce sujet, sont en quelque sorte défectueux, vu que l'on n'a pas indiqué si la substance était fraîche ou sèche, ni en quel endroit on l'avait recueillie, ni en quelle saison de l'année on avait opéré; il y a aussi presque partout absence d'indication sur le mode de préparation. Il est cependant prouvé que le climat sous lequel la plante se développe, puis la période de développement de la plante et son état frais ou sec, et enfin le procédé de préparation, exercent une grande influence sur le produit en huile essentielle. Les observations faites par Duflos, qui a retiré d'un quintal d'amandes amères 3, 5, 7, 13 et jusqu'à 17 onces d'huile essentielle, démontrent quelle énorme différence peuvent présenter les résultats.

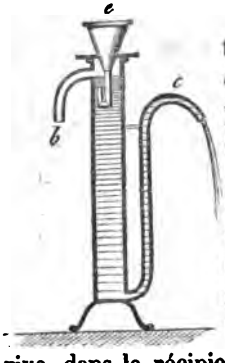
Les huiles volatiles sont tantôt plus légères, et tantôt plus pesantes que l'eau. On remarque que leur volatilité est en raison inverse de leur pesanteur; de telle sorte que les plus denses sont les

moins volatiles. Les huiles denses sont ordinairement celles des plantes venues dans des climats très-chauds; les essences indigènes sont, en général, plus légères que l'eau. Certaines, cependant, sont plus pesantes, par exemple, les huiles de moutarde, d'ail, de ciguë aquatique, de séséli, etc.

Ces différences dans la volatilité et dans la pesanteur des huiles exigent des changements dans le mode de distillation et dans la nature du récipient. Examinons séparément chaque manière de distiller.

PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES LÉGÈRES.

On distille à la manière ordinaire. Le récipient dont on se sert est un vase en forme de carafe, dont le col va en se rétrécissant vers le sommet; à la base se trouve un bec, qui s'élève le long du corps principal du récipient, mais qui ne monte pas aussi haut que son col. Par cette construction, l'huile, plus légère que l'eau, se rassemble dans le col, et l'eau sort par l'extrémité du bec, à mesure que la distillation avance. On appelle ce récipient, *Récipient florentin.*



M. Desmarets a modifié d'une manière très-avantageuse le récipient florentin. Il le compose d'une éprouvette qui porte à sa partie inférieure un tube T qui se recourbe vers le haut; il est destiné à laisser écouler l'eau. Le produit de la distillation est reçu dans un entonnoir recourbé qui verse l'eau et l'essence de bas en haut dans l'éprouvette; de cette manière, l'essence reste toujours à la partie supérieure et ne va pas se mélanger à l'eau comme cela arrive dans le récipient ordinaire. Cet appareil ne laisse rien à désirer si l'on y ajoute une modification introduite par M. Méro.

Vers la partie supérieure de l'éprouvette et latéralement, au-dessus du point où se termine l'entonnoir, est un petit conduit qui verse l'essence dans un flacon à mesure qu'elle se produit. Il n'en reste jamais qu'une couche très-mince à la surface de l'eau. Dans ce récipient l'eau sort sans cesse par le tube T, tan-

dis que l'essence coule goutte à goutte par le bec C. Toute la difficulté est de régler la hauteur comparative des deux orifices. On y arrive par le tâtonnement. A cet effet, le tube T est fait en étain; on le courbe plus ou moins jusqu'à ce que les deux écoulements se fassent simultanément et sans se nuire.

M. Amblard a fait connaître un récipient qui est d'un usage commode, lorsque l'on ne reçoit que de petites quantités d'huile essentielle, comme cela a lieu ordinairement dans la préparation des eaux distillées. C'est un tube d'un centimètre à 2 centimèt. de diamètre, effilé à l'une des extrémités. Il s'adapte au moyen d'un bouchon dans le col du récipient florentin. Le bout du tube qui a toute sa largeur d'ouverture s'élève au-dessus du serpentin; l'extrémité effilée plonge presque jusqu'au fond. C'est dans ce tube que l'on fait tomber les produits. L'huile volatile reste dans ce tube, tandis que l'eau s'écoule par le bec inférieur et se répand dans la capacité du récipient. Quand l'opération est terminée, on enlève le tube qui fonctionne comme une véritable pipette, et qui donne le moyen de retirer jusqu'à la dernière parcelle d'essence.

Il est avantageux de se servir, pour distiller, d'une eau déjà saturée d'huile essentielle par une première opération; elle ne dissout plus aucune portion de l'huile fournie par la plante, qui passe en même temps qu'elle dans le récipient; celle-ci se sépare tout entière, et vient nager à la surface de l'eau.

Cependant les huiles essentielles sont plus suaves quand elles ont été obtenues sans avoir recours aux anciens produits.

Quand on distille une substance dans l'intention d'en obtenir l'huile volatile, il faut retirer celle-ci aussitôt que l'eau cesse d'être laiteuse; car du moment que la liqueur distillée ne passe d'a saturée d'huile essentielle, elle dissout une portion de celle ob déposée.

de temps que, lorsque les huiles volatiles sont solides à la roses, ture ordinaire de l'atmosphère, comme celles d'anis et que dure faut tenir le serpentin tiède, pendant tout le temps ne restent filation, afin qu'elles ne se solidifient pas, et qu'elles Les huiles hérentes à ses parois intérieures.

nent par un pr de moutarde et d'amandes amères s'obtien- articulier; après avoir réduit en poudre

le tourteau d'amandes ou la moutarde, on les mélange avec de l'eau froide dans une cucurbite, et l'on fait arriver dans le mélange de la vapeur d'eau qui l'échauffe, le porte à l'ébullition et le traverse alors entraînant avec elle l'huile essentielle. Cette manipulation est nécessaire, parce que la bouillie qui résulte du mélange de la poudre d'amandes ou de moutarde brûle facilement, et que le feu serait fort difficile à conduire. Voyez, pour plus de détails, Huiles d'amandes amères et de moutarde.

PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES PESANTES.

Prenez, par exemple, cannelle concassée, 10 parties; sel marin, 2 parties; eau commune, 20 parties. Faites macérer pendant deux jours, et distillez jusqu'à ce que le produit ne soit plus laiteux, ce qui annonce qu'il ne passe plus que très-peu d'essence; laissez déposer l'huile essentielle, et reversez dans l'alambic l'eau qui surnage; redistillez de nouveau, comme ci-dessus. La même manipulation doit être réitérée trois ou quatre fois, et même plus, jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'huile volatile. C'est par ce procédé que l'on se procure les essences de cannelle de Chine, de cannelle de Ceylan, de girofles, de sassafras, etc.

On reçoit ces huiles pesantes dans le récipient florentin; mais, au lieu de nager à la surface du liquide, elles se précipitent au fond.

Si l'on fractionne, de manière à obtenir à part l'huile essentielle de chaque opération, on trouve qu'elle est toujours moins suave à chaque nouvelle opération, et que, dans chaque distillation, la première huile qui distille est la plus suave. Au reste, il en est de même dans la distillation des essences légères.

Le sel que l'on ajoute a pour objet de retarder le terme d'ébullition de l'eau, de manière à ce que la liqueur, dans l'alambic, n'entre en ébullition qu'au-dessus de 100 degrés; mais la proportion de sel n'est pas assez forte. Pour porter l'eau salée à sel maximum de température (107°), il faudrait 35 partie pour 100 parties d'eau.

Quand on distille un mélange d'eau salée et d'huile volatile, que l'expérience confirme ce que la théorie fait prévoir, antité que l'essence passe proportionnellement en plus grand nt reconnu si la distillation eût été faite avec de l'eau; maisent du mo- que cette proportion d'essence diminue singu'

ment qu'elle n'est plus en assez grande quantité pour recouvrir d'une couche uniforme la surface de l'eau salée, j'ai été amené à douter qu'il y eût réellement grand avantage à se servir du sel marin dans l'extraction des huiles essentielles. Dans une expérience où j'ai opéré sur 2,500 grammes de cannelle de Chine, j'ai obtenu avec l'eau simple, par une première distillation, 10,3 d'essence, et avec l'eau salée 11,3; la totalité de l'essence, avec l'eau simple, a été obtenue en retirant à la distillation 6 litres de liqueur; le même résultat a été obtenu avec de l'eau salée en retirant 4 litres ½ seulement. Il y a donc eu avantage à se servir du sel marin, mais cet avantage est faible et ne paraît pas être compensé par la dépense qu'occasionne l'emploi du sel; il eût été tout à fait nul, si, au lieu de saturer l'eau de chlorure de sodium, je n'en eusse ajouté que le dixième de son poids, comme le prescrivent les Formulaires.

Un autre résultat fort remarquable a été présenté par le cubèbe, le sel a nui positivement à l'extraction de l'essence; ces expériences montrent que la fabrication des huiles essentielles mérite une étude nouvelle.

HUILES ESSENTIELLES PAR EXPRESSION.

Ce procédé ne s'emploie que pour extraire les essences contenues dans le zeste des hespéridées. On râpe toute la partie jaune superficielle des fruits et on la soumet à la presse dans un sac de crin. Le suc s'écoule, et on l'abandonne à lui-même; il se sépare en deux couches : l'une aqueuse inférieure, l'autre supérieure, composée presque entièrement d'huile volatile; l'autre supérieur poser, par le repos, les fèces qui troublaient sa transparence.

Ainsi obtenue, l'essence est plus suave que celle préparée par la distillation, mais elle est moins pure; elle est mélangée avec d'autres principes immédiats, entre autres du mucilage et de la matière colorante; aussi, elle fait tache sur la soie, et ne se dissout qu'imparfaitement dans l'alcool.

Les essences sont le plus ordinairement achetées par le pharmacien dans le commerce, parce que toutes les localités, comme nous l'avons dit, ne sont pas également propres à fournir des produits de première qualité; mais ces essences du commerce ont souvent besoin d'une rectification. On y procède par deux méthodes différentes :

1° On met l'huile volatile dans une cornue de verre et l'on distille au bain de sable tant que l'huile passe incolore. Il reste dans la cornue une proportion plus ou moins considérable d'une matière résineuse mêlée d'essence.

2° On met une partie d'essence avec de l'eau dans une cornue et l'on distille. On sépare par décantation l'essence de l'eau. Ce procédé est plus économique que le premier parce qu'il y a moins de perte. Toutes les huiles soumises à cette rectification passent incolores.

Les huiles essentielles du commerce sont souvent falsifiées. Les falsifications les plus ordinaires consistent dans l'addition d'une huile fixe, celle de l'alcool, le mélange avec d'autres huiles volatiles. Quand une essence est mélangée avec une huile fixe, il suffit d'en verser un peu sur du papier et de chauffer. L'huile altérée laisse une tache grasse. On peut encore faire l'essai en mêlant l'essence avec huit fois son volume d'alcool à 40°; si elle est pure, elle se dissout entièrement. Une essence falsifiée avec l'huile de ricin se dissoudrait également; mais la fraude serait facilement dévoilée par l'épreuve au moyen de la chaleur.

On falsifie les essences des hespéridées en les mêlant avec de l'alcool. On reconnaît cette fraude en agitant les huiles dans un tube avec de l'eau. Si la proportion d'alcool est un peu forte, l'eau prend une apparence laiteuse et l'essence diminue de volume.

M. Borsarelli a donné un procédé fort bon pour reconnaître la présence de l'alcool. On prend un tube de verre bouché par l'une de ses extrémités; on le remplit aux $^2/_3$ avec l'huile soupçonnée, et l'on y ajoute quelques petits morceaux de chlorure de calcium sec; on bouche et l'on chauffe au bain-marie pendant 4 à 5 minutes en agitant de temps en temps; on laisse refroidir lentement. Si l'huile contient de l'alcool, il se forme une couche inférieure liquide qui est une dissolution de chlorure de calcium; s'il n'y avait que très-peu d'alcool le chlorure de calcium prendrait seulement l'aspect d'une masse blanche et adhérente. On ne doit, du reste, ajouter le chlorure de calcium que peu à peu et à plusieurs reprises; quand il cesse de se dissoudre, le volume d'huile restant indique la proportion d'alcool qui se trouvait dans le mélange.

On falsifie les essences en les mélangeant les unes avec les autres. Les essences des hespéridées sont mélangées entre elles. C'est ordinairement de l'essence de térébenthine que l'on se sert

pour falsifier les essences des labiées, et pour que la fraude soit plus difficile à reconnaître, on distille les deux essences ensemble en y ajoutant encore un peu d'huile volatile de lavande pour mieux masquer l'odeur de térébenthine. Souvent on ajoute l'essence de térébenthine au moment même de la distillation des plantes.

Quand la proportion d'huile de térébenthine est un peu forte, on la reconnaît en trempant un papier dans l'essence soupçonnée et en l'exposant à l'air. L'odeur de térébenthine qui est plus tenace, reste la dernière; mais quand on a mélangé des essences d'odeur analogue, il faut la plus grande habitude pour découvrir la fraude.

M. Méro a fait connaître un procédé propre à déceler le mélange de l'essence de térébenthine avec les essences de marjolaine, de lavande, d'aspic, de sauge, d'absinthe et de menthe poivrée. Il n'est pas applicable aux essences de thym et de romarin, et probablement à quelques autres. Ce procédé est basé sur la propriété que possède l'essence de térébenthine de dissoudre les huiles fixes avec une grande facilité. On prend 3 grammes environ d'huile d'œillette que l'on met dans un tube gradué, on ajoute une quantité égale de l'essence à essayer. On agite le mélange qui doit devenir d'un blanc laiteux si l'essence est pure, tandis qu'il reste transparent s'il y a de l'essence de térébenthine.

Les huiles volatiles doivent être conservées dans des vases bien bouchés ; au bout de quelque temps, elles absorbent l'oxygène de l'air et se rapprochent de l'état de résine ; il est même dangereux de conserver dans un endroit peu aéré des quantités considérables d'huiles volatiles. Quand les vases qui les renferment ne bouchent pas parfaitement, l'oxygène est absorbé, et l'air est vicié, au point de devenir dangereux. L'on a des exemples d'asphyxies instantanées produites par une pareille atmosphère. Il ne paraît pas cependant que le manque d'oxygène ait été la cause de la mort des individus, car l'analyse a fait retrouver, dans cet air, plus d'oxygène qu'il n'en faut pour qu'il reste propre à la respiration.

Quand une essence a été ainsi altérée, on peut, par la distillation, séparer la matière résinifiée de celle qui n'a pas éprouvé d'altération, et pour lui rendre l'arôme qu'elle a perdu, on peut la redistiller sur des plantes fraîches.

La lumière concourt puissamment à l'altération des huiles es-

sentielles ; elle hâte leur épaississement, et souvent change leurs couleurs. Aussi faut-il garder les essences dans les lieux obscurs et dans des flacons couverts en papier noir.

DES ALCOOLATS.

On nomme Alcoolat de l'alcool qui a été chargé, au moyen de la distillation, des parties aromatiques des végétaux. Les alcoolats étaient désignés autrefois sous une foule de dénominations. On les appelait esprits, gouttes, baumes, eaux, etc. Plus tard on substitua à ces noms le mot alcool que l'on fit suivre du nom de la plante qui lui fournissait ses principes médicamenteux. Le Codex nomme toutes ces préparations Alcoolats.

Les matières propres à fournir des alcoolats sont celles qui contiennent des parties volatiles qui peuvent passer avec l'alcool à la distillation, et rester en dissolution dans ce véhicule. L'huile essentielle est le principe immédiat qui s'y trouve le plus fréquemment. Quand sa proportion est considérable, comme, par exemple, dans l'eau de Cologne, l'esprit de citrons, l'alcoolat blanchit lors de son mélange avec l'eau, par la précipitation de l'huile volatile. La liqueur conserve sa transparence si l'huile volatile n'y existe qu'en très-petite quantité, et qu'elle puisse rester en dissolution.

La composition des alcoolats a beaucoup d'analogie avec celle des eaux distillées ; c'est encore un liquide qui tient en dissolution les parties d'huile essentielle qui l'ont accompagné à la distillation ; mais, comme l'alcool entre en ébullition à une température moins élevée que l'eau, les alcoolats sont peu chargés ; aussi la plupart d'entre eux n'ont guère que les propriétés médicinales qui appartiennent à l'alcool. Il faut en excepter toutefois quelques-uns d'entre eux qui sont plus chargés d'huiles volatiles, comme l'alcoolat vulnéraire, l'alcoolat de cochléaria, l'eau de Cologne, le baume de Fioraventi.

Les alcoolats sont simples ou composés ; simples, quand il n'entre qu'une seule substance dans leur préparation ; composés, quand on a distillé l'alcool sur plusieurs substances.

On emploie à la préparation des alcoolats, tantôt des matières fraîches, et tantôt des substances sèches. Ces dernières doivent macérer pendant quelque temps dans l'alcool, avant que l'on ne pro-

cède à la distillation; il est même convenable de ne pas distiller de suite quand on se sert de substances fraîches. La macération facilite la dissolution des matières huileuses dans l'alcool; elles passent ensuite plus facilement à la distillation.

Les matières qui doivent servir à la préparation des alcoolats ont besoin d'être divisées convenablement pour que l'alcool les pénètre plus aisément et plus complétement. Quelquefois cette division des substances serait nuisible, par exemple, pour les fruits charnus, qui donneraient un produit moins suave.

Comme l'alcool est très-volatil, on fait la distillation au bain-marie; on évite ainsi de communiquer au produit une odeur empyreumatique. Il n'a cependant jamais, au moment où il vient d'être distillé, toute la suavité qu'il est susceptible d'acquérir plus tard. Il semble qu'avec le temps l'alcool et les principes aromatiques éprouvent, en quelque sorte, une combinaison plus intime. On peut produire cet effet, presque instantanément, en plongeant les alcoolats, pendant quelques heures, dans un bain de glace.

Dans la préparation des alcoolats, on ne se sert pas toujours d'alcool au même degré. Le Codex prescrit, pour tous les alcoolats simples, de prendre de l'alcool à 80c (31 Cartier), et de retirer, par la distillation, à peu près autant de produit que l'on a employé d'alcool; en outre, on a l'attention d'ajouter un peu d'eau dans le bain-marie, de manière à ce que, au moment où l'on cesse le feu, les matières soient encore humectées.

Pour la préparation des alcoolats composés, le degré de l'alcool varie davantage. On se sert d'alcool à 56c (21 Cartier), pour l'eau vulnéraire; d'alcool à 80c (31 Cartier), pour l'esprit de cochléaria et le baume de Fioraventi; d'alcool à 88 (34 Cartier), pour l'eau de Cologne.

Quelquefois on ajoute aux matières à distiller une eau aromatique : c'est l'eau de cannelle, pour l'alcoolat carminatif de Sylvius; c'est l'eau de fleurs d'oranger, pour l'alcoolat destiné à l'élixir de Garus.

D'autres fois on emploie des plantes fraîches dont l'eau de végétation remplit le même effet qu'une addition d'eau distillée; par exemple, pour l'esprit de cochléaria.

Enfin, dans un grand nombre de cas, on ne retire pas, à la distillation, tout l'alcool que l'on a mis dans le vase distillatoire.

C'est ce que l'on fait pour l'alcoolat de Garus, l'eau de mélisse spiritueuse, l'eau vulnéraire, le baume de Fioraventi. Ces diverses pratiques ont pour effet de ne pas laisser à sec les matières dans la cucurbite, afin d'obtenir des produits plus suaves.

En outre, une des conditions les plus importantes à remplir, c'est de se servir d'alcool de bon goût, qui aura été purifié par la rectification. Il ne sera même que mieux de mettre à part les premiers produits de cette rectification, que l'on réservera pour la préparation des alcoolats.

Il est des fleurs, telles que le jasmin, la tubéreuse, dont l'odeur fugace ne pourrait être communiquée à l'alcool par le procédé ordinaire. On place ces fleurs, couches par couches, que l'on sépare les unes des autres avec des morceaux d'étoffe de laine imprégnés d'huile d'olives, et l'on comprime légèrement le tout. Toutes les vingt-quatre heures, on renouvelle les fleurs, jusqu'à ce que l'huile fixe soit suffisamment chargée de l'arôme des fleurs ; alors on lave l'étoffe de laine dans l'alcool, et l'on procède à la distillation par les procédés ordinaires.

CAMPHRE.

Le *Laurus camphora* (Laurinées) du Japon fournit deux huiles essentielles : l'une, connue sous le nom d'huile de camphre, est liquide; l'autre est solide, et porte le nom de Camphre.

Le camphre solide est formé de $C^{20} H^{16} O^{2}$; l'huile de camphre contient 1 pp. d'oxygène de moins, et comme elle absorbe l'oxygène de l'air en se transformant en camphre, celui-ci peut être considéré comme l'oxyde de l'huile liquide.

Le camphre est un médicament dont on fait un usage fréquent en médecine. C'est un excitant énergique qui réussit contre un grand nombre d'affections nerveuses. On l'emploie à l'extérieur contre les douleurs rhumatismales; on le considère aussi comme antiseptique.

Le camphre est blanc, cristallin ; son odeur est très-forte; sa saveur est amère et aromatique. Il est plus léger que l'eau. Il entre en fusion à 175°, et il bout à 204°, suivant M. Thénard. Il est si volatil qu'il disparaît bientôt complétement quand on l'expose à l'air libre. Il est très-combustible. L'eau n'en dissout qu'une petite quantité. Il est très-soluble dans l'alcool; dans l'éther et dans les

huiles grasses et les huiles essentielles. Il se dissout dans l'acide nitrique. Cette dissolution portait autrefois le nom d'huile de camphre. A chaud, l'acide nitrique le transforme en acide camphorique en brûlant 2 pp. d'hydrogène et fixant 1 pp. d'oxygène. L'acide hydrochlorique se combine au camphre et forme un composé dans lequel chacun des éléments entre pour un volume.

En chauffant le camphre avec l'acide phosphorique anhydre, on obtient un hydrogène carburé liquide que M. Dumas a nommé camphogène. C'est le camphre moins 2 pp. d'oxygène et d'hydrogène. Si on admet que l'acide phosphorique n'a fait que séparer cette eau toute formée, le camphre serait formé d'une proportion de camphogène (C^{20} H^{14}) et de 2 pp. d'eau ; alors l'acide camphorique résulterait d'une simple oxydation du camphogène par l'acide nitrique.

Le camphre présente, dans son mélange avec les matières résineuses, des effets remarquables. On savait bien qu'il ramollissait quelques masses emplastiques, mais son action sur les résines, sous ce rapport, avait été à peine observée. M. Planche a publié à ce sujet des observations fort curieuses.

1° Certains mélanges prennent la consistance pilulaire et la conservent indéfiniment :

Sang-dragon,	Résine de gayac,
Assafœtida,	Galbanum.

2° D'autres ayant d'abord la consistance pilulaire, se ramollissent ensuite à l'air :

Benjoin,	Gomme ammoniaque,
Baume de Tolu,	Mastic.

3° D'autres ont une consistance demi-liquide constante :

Sagapenum,	Résine animé.

4° D'autres ont l'aspect pulvérulent un peu grumelé :

Oliban,	Bdellium,
Opopanax,	Myrrhe,
Gomme-gutte,	Succin.
Euphorbe,	

5° D'autres sont tout à fait pulvérulents :

Tacamahaca,	Sandaraque,
Résine de jalap,	Résine de quinquina.

6° Dans certains mélanges l'odeur de camphre disparaît :

Assa fœtida,	Résine animé,
Galbanum,	Baume de Tolu.
Sagapenum,	

7° Certains mélanges conservent faiblement l'odeur de camphre :

Sang-dragon,	Opaponax,
Oliban,	Tacamahaca,
Mastic,	Résine de gayac,
Benjoin,	Gomme ammoniaque.

8° Enfin beaucoup de résines exaltent l'odeur du camphre, ou la retiennent fortement :

Gomme-gutte,	Scammonée,
Euphorbe,	Sandaraque,
Bdellium,	Résine de scammonée,
Succin,	— pin,
Myrrhe,	— quinquina,
Résine de jalàp,	Colophane.

On voit de suite les applications qui résultent de ces observations à la préparation des poudres, des pilules et des masses emplastiques dont le camphre et les matières résineuses font partie.

POUDRE DE CAMPHRE.

On verse de l'alcool sur le camphre de manière à l'en pénétrer, et on le pulvérise par trituration dans un mortier en marbre.

L'emploi de l'alcool est nécessaire pour détruire une sorte d'élasticité que possède le camphre, qui rendrait la pulvérisation presque impossible à effectuer.

M. Raspail qui conseille la poudre de camphre en guise de tabac à priser, contre la migraine, recommande de râper le camphre et de le passer au tamis, pour que la poudre n'ait pas l'odeur de l'alcool.

EAU CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Eau froide	125

Laissez en contact en agitant de temps en temps, et filtrez (Codex).

On emploie à cette préparation du camphre qui a été précipité de sa dissolution alcoolique par l'eau, afin qu'il soit mieux divisé et qu'il se dissolve plus facilement. Mais cette précaution est inutile, car en mettant avec de l'eau un excès de camphre qui a été pulvérisé par l'intermède de l'alcool, chaque kilogramme d'eau en peut dissoudre environ trois grammes.

EAU ÉTHÉRÉE CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Éther sulfurique	3
	Eau distillée	60

On met dans un flacon de cristal qui porte un robinet à sa partie latérale et inférieure le camphre et l'éther, et l'on agite, pour aider la dissolution ; on ajoute alors l'eau distillée et l'on agite vivement. Quand on veut se servir de cette composition, on en tire la quantité voulue par le moyen du robinet inférieur. 30 grammes d'eau contiennent environ 40 centigrammes de camphre, et 1 gramme d'éther (Planche).

ALCOOL CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre	1
	Alcool rectifié	7

Faites dissoudre ; filtrez.

EAU-DE-VIE CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	40

Faites dissoudre ; filtrez.

ÉTHER CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre	1
	Éther sulfurique	4

Faites dissoudre dans un flacon bien bouché.

VINAIGRE CAMPHRÉ.

Pr. : Camphre en poudre..... 1
Vinaigre fort..... 40

Divisez le camphre dans un mortier de verre, au moyen d'acide acétique concentré; ajoutez le vinaigre ; laissez macérer pendant quelques jours dans un vase fermé, et filtrez.

HUILE CAMPHRÉE.

Pr. : Camphre..... 1
Huile d'olives..... 7

Divisez le camphre avec un peu d'alcool, dans un mortier de marbre; ajoutez l'huile peu à peu et filtrez.

On l'emploie en frictions.

LAVEMENT CAMPHRÉ.

Pr. : Décoction de graine de lin..... 500 grammes.
Camphre..... 4

Divisez le camphre au moyen d'un peu de jaune d'œuf, et délayez dans la décoction de lin.

EMPLATRE CAMPHRÉ.

On introduit le camphre dans quelques compositions emplastiques. Il est bon de se rappeler qu'il agit sur les résines et qu'il les ramollit. Quand on introduit le camphre dans une préparation, cataplasme, onguent, emplâtre, il faut avoir le soin d'attendre qu'elle soit en partie refroidie, pour éviter de le volatiliser.

CIGARETTES DE CAMPHRE DE RASPAIL.

On fume le camphre dans des tuyaux de plume, de paille, ou autres convenablement préparés. Toutes les précautions se réduisent à introduire dans le tuyau des grumeaux de camphre, sans les tasser, et à les maintenir éloignés du contact de la salive, au moyen d'un petit diaphragme de papier Joseph. On aspire ordinairement ces cigarettes à froid. Cependant, si la tempéra-

ture était trop basse, on devrait avoir soin de réchauffer, de temps à autre, la cigarette dans la paume de la main (1).

On recommande les cigarettes de camphre contre certains toux opiniâtres, l'asthme. M. Raspail les recommande aussi comme stomachiques, propres à calmer les crampes d'estomac; pour lui, c'est un préservatif et un remède universel.

AMANDES AMÈRES.

Les Amandes amères sont les semences de l'*Amygdalus communis. Var : Amara* (*Drupacées*). Elles sont composées de :

Huile fixe; caséine; émulsine ou synaptase; amygdaline; sucre liquide; gomme; résine jaunâtre.

On a compté au nombre des principes constituants des amandes amères, l'acide prussique et une huile volatile; mais ces deux principes ne préexistent pas dans la graine. Aussi, quand on exprime les amandes amères pulvérisées, surtout lorsqu'elles sont un peu anciennes et par conséquent bien sèches, on n'obtient que de l'huile douce, résultat qui ne saurait avoir lieu si les amandes contenaient en même temps de l'huile fixe et de l'huile volatile. Planche avait pensé que la chaleur était la principale cause du développement de l'essence; MM. Henry et Guibourt ont démontré qu'elle ne se produit que sous l'influence de l'humidité.

MM. Robiquet et Boutron ont confirmé ces résultats; en traitant les amandes amères par l'éther et par l'alcool fort, ils n'ont pu séparer l'huile volatile. L'éther mis en contact avec le marc des amandes exprimées, ne donne qu'un peu d'huile fixe. L'alcool fort et bouillant ne donne pas non plus d'huile volatile.

(1) On peut, comme l'a conseillé le docteur Récamier, substituer à ces tuyaux un petit appareil composé d'une capacité en ivoire de la forme et de la dimension d'un œuf de pigeon, terminée à chaque extrémité par un diaphragme percé de trous, et s'ouvrant au milieu à l'aide d'une vis; à la partie inférieure, on adapte un bouchon vissé, et à la partie supérieure, un tube d'ivoire également vissé et destiné à conduire dans la bouche la vapeur du camphre granulé qui se trouve emprisonné entre les deux diaphragmes. Cet appareil est fort commode et peut servir à faire respirer non-seulement la vapeur du camphre, mais aussi celle de diverses substances volatiles ou aromatiques.

Ce qui est fort remarquable, c'est qu'aucun de ces produits obtenus soit par l'éther, soit par l'alcool, n'a l'odeur d'amandes amères, et que le marc mis en contact avec l'eau, après qu'il a été épuisé par l'alcool, ne prend pas non plus l'odeur prussique. On n'a pu obtenir cet acide avec aucun des produits, ou par leur mélange entre eux ou avec le résidu d'amandes.

L'huile volatile résulte de la réaction de la synaptase des amandes sur la matière cristalline que l'on peut retirer de celles-ci et qui a reçu le nom d'amygdaline.

L'*Amygdaline* est une matière blanche, cristalline, dont la saveur, d'abord sucrée, rappelle bientôt celle des amandes amères. Elle est très-soluble dans l'eau; l'alcool froid la dissout, en très-petite quantité à froid et en grande quantité à l'ébullition. Elle cristallise par le refroidissement. L'alcool absolu à froid en dissout à peine des traces. L'éther ne la dissout pas. Elle est formée de C^{40} H^{27} O^{22} Az^{1} : quand elle a cristallisé dans l'eau, elle retient 6 prop. d'eau de cristallisation, et elle est alors cristallisée en longs prismes soyeux; si elle a cristallisé dans l'alcool, elle ne retient que quatre proportions d'eau : elle est alors cristallisée en aiguilles courtes ou en paillettes soyeuses. Les alcalis caustiques la décomposent en ammoniaque et en un acide particulier (acide amygdalique). Les éléments de l'eau concourent à cette transformation.

Pour préparer l'amygdaline, on traite deux fois le tourteau d'amandes par l'alcool à 94c. On passe à travers un linge et on presse le résidu; le liquide trouble laisse souvent déposer de l'huile grasse que l'on sépare; on le chauffe et on le filtre. Après quelques jours, une partie de l'amygdaline a cristallisé. On distille l'eau-mère au sixième de son volume, et on la mélange avec de l'éther qui précipite l'amygdaline; on la recueille et on la comprime entre des papiers sans colle qui la débarrassent d'une grande partie d'huile grasse; on la lave à l'éther et on la fait redissoudre dans l'alcool fort, bouillant, d'où elle se dépose cristallisée par le refroidissement.

La synaptase ou émulsine a une grande analogie de propriétés avec l'albumine; elle est cornée, opaque, dure, très-soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool. Sa dissolution se coagule à 60°; sous ce rapport elle ressemble beaucoup à l'albumine dont elle paraît être une modification. Son caractère essentiel est d'agir à la manière d'un ferment sur l'amygdaline dont elle détermine la trans-

formation en huile d'amandes amères. Le procédé de préparation de la synaptase consiste à traiter le tourteau d'amandes amères par l'eau froide, à précipiter la matière caséeuse par l'acide acétique, à filtrer et à précipiter la synaptase par l'alcool.

Les semences de la tribu des drupacées sont toutes remarquables par leur analogie avec les amandes amères, les espèces qui ont été analysées, les amandes du *prunus padus*, du pêcher et du *cerasus avium*, ont une composition pareille; les autres sont certainement de même nature; elles servent à fabriquer des liqueurs de table; celles du *Cerasus mahaleb* sont employées par les parfumeurs, à cause du principe prussique qui y est contenu. Toutes ces graines donnent une huile douce par expression; celle que l'on retire du *Prunus brigantiaca* des Alpes est vendue sous le nom d'huile de marmotte.

La formation de l'huile d'amandes amères et ses principales propriétés sont liées à une théorie extrêmement remarquable établie par Liebig et Wœlher. Elle suppose un radical particulier, le benzoïle, capable à la manière des radicaux simples de se combiner avec divers éléments négatifs, qui forment en se substituant l'un à l'autre une série de composés.

Le benzoïle Bz est formé de C^{14} H^{5} O^{2}.

1 pp. Bz. et 1 pp. Oxygène.	—	Acide benzoïque ou benzoïque,
1 pp. Bz. et 1 pp. Hydrogène.	—	Hydrure de benzoïle (huile essentielle d'amandes amères);
1 pp. Bz. et 1 pp. Chlore.	—	Chlorure de Benzoïle,
1 pp. Bz. et 1 pp. Iode ou soufre.	—	Iodure ou sulfure de Benzoïle.

L'huile volatile d'amandes amères est changée en acide benzoïque au contact de l'air; c'est que l'oxygène est absorbé. Il brûle l'hydrogène de l'huile en formant de l'eau, en même temps qu'il se combine au benzoïle et constitue de l'acide benzoïque (Bz 1 pp. + oxyg. 1 pp.).

Le chlore, en agissant sur l'essence d'amandes amères, se combine à l'hydrogène et forme de l'acide hydrochlorique en même temps qu'il se combine au benzoïle et le change en chlorure. A son tour, ce chlorure, mis en contact avec l'eau, s'empare de ses deux éléments. L'hydrogène de l'eau et le chlore du chlorure de benzoïle forment de l'acide hydrochlorique, tandis que l'oxygène de l'eau et le benzoïle constituent de l'acide benzoïque.

On peut dans une théorie plus simple considérer l'essence d'amandes amères comme une molécule complexe formée de C^{14} H^{6} O^{2} dans laquelle une proportion d'hydrogène peut, sans que le type de la molécule soit altéré, être remplacée par une proportion d'oxygène, de chlore, de soufre, etc. L'essence d'amandes amères, exposée à l'air, absorbe l'oxygène et se change en acide benzoïque.

L'essence d'amandes amères chauffée avec l'hydrate de potasse, donne de l'hydrogène et un benzoate alcalin.

L'acide nitrique la change en acide benzoïque.

Ces diverses réactions s'expliquent facilement d'après la composition de l'huile d'amandes amères.

Liebig et Wœhler ont trouvé que l'huile d'amandes amères se forme par l'action de la synaptase des amandes sur l'amygdaline. Cette propriété n'appartient qu'à la matière albumineuse des amandes et point à celle que l'on trouve dans d'autres parties des végétaux.

Elle agit comme un véritable ferment. L'amygdaline se change, sous son influence, en acide hydrocyanique, en huile volatile, en sucre de canne et en deux autres matières mal examinées. On peut concevoir la réaction suivante :

	Azote.	Carbone.	Hydrogène.	Oxygène.
Acide hydrocyanique.....	1	2	1	»
Huile volatile.....	»	28	12	4
Sucre.....	»	6	5	5
Substances inexaminées.....	»	4	9	12
Amygdaline.....	1	40	27	22

Les expériences de Robiquet ne laissent pas douter que la synaptase ne soit une matière complexe ; mais elles ne nous éclairent pas suffisamment et sur cette composition, et sur celui de ses éléments qui produit la transformation de l'amygdaline.

Voici, du reste, les circonstances nécessaires à la décomposition.

La synaptase émulsine ne doit pas avoir été coagulée, soit par la chaleur, soit par l'ébullition avec l'alcool, mais si on précipite sa dissolution aqueuse par l'alcool, comme elle ne perd pas par là sa solubilité dans l'eau, elle ne perd pas non plus la propriété de changer l'amygdaline en huile essentielle.

La transformation se fait à la température ordinaire ; elle se

fait mieux par un contact de 5 à 6 heures, à une température de 30 à 40 degrés.

La quantité d'eau que l'on emploie a une influence marquée. Il semble que la décomposition cesse quand l'eau est saturée d'essence. S'il y a moins d'eau que l'essence séparée n'en a besoin pour se dissoudre, une partie de l'amygdaline reste indécomposée.

On peut former l'huile d'amandes amères en mettant de l'amygdaline soit avec la dissolution filtrée d'émulsine, soit avec une émulsion d'amandes douces.

Pour préparer l'huile volatile d'amandes amères, on prend des tourteaux d'amandes amères récemment exprimés ; on les pulvérise, on y ajoute assez d'eau froide pour en faire une pâte liquide ; on laisse macérer pendant 24 heures dans la cucurbite d'un alambic, on adapte le chapiteau et le serpentin, et l'on fait arriver au fond de la cucurbite, au moyen d'un tube, la vapeur d'eau produite par une chaudière, et l'on continue à faire arriver de la vapeur d'eau tant que le liquide qui passe à la distillation est très-odorant. On reçoit le produit dans le récipient florentin. Après avoir recueilli tous les produits, on sépare l'huile volatile, qui occupe le fond du vase, on met l'eau distillée dans la cucurbite d'un alambic, et on distille de nouveau. L'huile essentielle passe tout entière avec les premiers produits ; ce qui vient ensuite n'en contient que de faibles quantités.

Les premiers produits qui passent lors de la distillation des amandes amères ont une odeur prussique extrêmement vive, et contiennent en effet une plus grande quantité d'acide hydrocyanique qui favorise la dissolution de l'huile dans l'eau ; aussi la première eau est-elle limpide, bien que très-chargée d'huile essentielle ; les produits qui viennent ensuite sont moins odorants, l'eau est laiteuse, et cependant alors elle est moins chargée d'essence que les premières liqueurs ; mais la matière cyanique y est moins abondante.

C'est Geiger qui a montré l'utilité de la macération des amandes avant la distillation ; la proportion d'huile qui se forme est alors plus considérable. Ce sont MM. Boutron et Robiquet qui ont fait connaître la nécessité de redistiller les produits de la première opération pour retirer une plus grande quantité d'huile essentielle.

L'huile d'amandes amères, obtenue ainsi que nous venons

de le dire, a une couleur jaunâtre : elle contient toujours un peu d'acide benzoïque, un peu d'une matière cristallisée (Benzimine), qui, parfois, s'en sépare en cristaux, de la benzoïne, substance solide, enfin inodore, isomérique avec l'hydrure de benzoïle, de l'acide prussique. Quelques chimistes pensent que cet acide ne se forme qu'à mesure que l'huile se décompose; en tous cas, la présencede cet acide, ou celle du composé qui lui donne naissance, rend l'huile d'amandes amères médicinale fort différente de l'huile purifiée (hydrure de benzoïle). Cette huile non purifiée est un médicament fort énergique dont les propriétés médicales sont analogues à celles de l'acide hydrocyanique, et qui ne doit être employée qu'avec la plus grande circonspection.

Si l'on voulait débarrasser l'essence de l'acide prussique, il faudrait l'agiter avec de l'hydrate de chaux, puis avec une dissolution de chlorure de fer, et la distiller de nouveau. On la rectifierait par une nouvelle distillation sur de la chaux en poudre; elle serait alors privée complétement d'acide benzoïque, d'acide hydrocyanique et d'eau (Liebig et Wœhler).

M. Laurent a fait voir que l'on arrive au même résultat en distillant de l'huile d'amandes amères et en fractionnant les produits. D'abord elle bout à 160°, et fournit de l'acide prussique et de l'huile essentielle; puis, la température reste fixe à 180°, et pendant tout ce temps le produit est de l'hydrure de benzoïle à peu près pur. Plus tard la température s'élève encore et alors il reste dans la cornue un mélange d'huile épaisse, d'acide benzoïque et de benzimide.

L'huile volatile d'amandes amères, après avoir été purifiée, est incolore; son odeur se rapproche de celle de l'acide hydrocyanique; sa saveur est amère et brûlante. Elle est extrêmement vénéneuse; sa densité, quand elle est pure, est de 1,043. Elle ne se décompose pas en passant à travers un tube incandescent.

EAU DISTILLÉE D'AMANDES AMÈRES.

Pr. : Tourteau récent d'amandes amères.... Q. V.

Opérez comme il a été dit pour la préparation de l'huile volatile, en retirant 2 fois autant de produit que vous aurez employé de tourteau; filtrez l'eau distillée sur un filtre mouillé pour en séparer l'huile essentielle. Cette eau contient de l'huile volatile, de l'acide

prussique et un peu de benzimine et de benzoïne. Il faut refroidir beaucoup le serpentin pendant la préparation pour éviter la déperdition de l'acide hydrocyanique qui abonde dans les premiers produits, et par suite la séparation d'une partie de l'huile essentielle.

Suivant une analyse de Geiger, 30 grammes d'eau d'amandes amères contiennent environ 36 milligrammes $^3/_4$ d'acide prussique anhydre correspondant à 30 centigrammes d'acide médicinal. On doit la conserver en flacons pleins, bouchés à l'émeri; encore suivant l'observation de MM. Geiger et Liebig, elle s'altère peu à peu.

L'eau distillée d'amandes amères est conseillée comme antispasmodique. On l'emploie à la dose de quelques gouttes à 10, 20 et 30 grammes dans un julep ou une potion. On ne doit en user qu'avec prudence; c'est un mauvais médicament, en ce que, changeant peu à peu de nature après sa préparation, on peut rarement espérer de le trouver toujours le même.

MIXTURE DE LIEBIG ET WOEHLER.

Pr. :	Amandes douces.....	8
	Eau, suffisante quantité.....	S. Q.
	Amygdaline.....	1 gramme.

Faites avec les amandes et l'eau une émulsion dans laquelle vous ferez dissoudre l'amygdaline.

Cette mixture contiendra 5 centigrammes d'acide prussique anhydre (47 centigrammes d'acide prussique médicinal), et 16 centigrammes d'essence d'amandes amères. Nous avons expliqué déjà la formation de ces produits.

C'est dans l'intention d'avoir un médicament toujours identique qui remplace l'eau distillée d'amandes amères et celle de laurier-cerise, que cette formule a été donnée. En effet, ces deux eaux distillées s'altèrent après leur préparation en perdant de l'acide hydrocyanique, même étant conservées en vases clos; elles ne sont pas non plus toujours semblables au moment où elles viennent d'être faites; l'eau de laurier-cerise suivant le moment où l'on en a fait la récolte, celle d'amandes amères, suivant la pureté des amandes, la méthode selon laquelle on l'a préparée et le temps depuis lequel elle est faite.

LAURIER-CERISE.

Le Laurier-cerise est le *Cerasus laurocerasus* (Drupacées). Les feuilles contiennent de l'acide cyanhydrique et un peu d'huile volatile toute formée. Il s'y trouve du tannin, de la chlorophylle, de l'extractif et un principe amer important sur lequel Winckler a fait quelques observations intéressantes ; ce chimiste n'a pas trouvé d'amygdaline dans ces feuilles, mais le principe amer paraît avoir des propriétés analogues. En le mêlant avec un lait d'amandes douces, la saveur, après quelques heures, devient celle de l'amygdaline, plus tard celle des amandes amères et de l'acide prussique.

M. Simon, de Berlin, s'est assuré qu'en faisant agir l'alcool absolu sur les feuilles de laurier-cerise, on leur enlève le principe qui peut engendrer l'acide prussique et l'huile volatile. Il a retiré de ces feuilles épuisées par l'alcool, séchées et reprises par l'eau, une matière qui non-seulement agit comme l'émulsine sur l'amygdaline, mais aussi sur le principe qui dans les feuilles de laurier-cerise, joue le même rôle que l'amygdaline dans les amandes amères.

Les feuilles de laurier-cerise fournissent à la distillation une huile volatile vénéneuse qui contient de l'acide prussique, dont les propriétés sont presque identiques avec celles de l'huile d'amandes amères (*Voyez* page 435) et qui est employée aux mêmes usages.

La quantité d'huile volatile que ces feuilles peuvent fournir n'est pas la même à toutes les époques de l'année. Brugnatelli a dit qu'elles en fournissaient le plus au printemps : je me suis assuré que, pour le climat de Paris, elles en donnent bien davantage vers les mois de juillet et août. C'est dans cette saison qu'il est le plus avantageux de les récolter.

Les feuilles de laurier-cerise perdent une grande partie de leurs propriétés par la dessiccation. M. Simon assure toutefois que, quand elles ont été séchées avec grand soin, elles n'ont rien perdu des principes qui forment l'huile volatile.

EAU DISTILLÉE DE LAURIER-CERISE.

Pr. : Feuilles fraîches de laurier-cerise..... Q. V.
Eau froide..... ..... S. Q.

On incise et l'on contuse les feuilles ; on les met dans la cucurbite avec de l'eau, et l'on distille à la manière ordinaire.

Le Codex fait retirer 1 partie d'eau distillée par chaque partie de feuilles employées. Cette proportion donne un médicament très-actif; il faut séparer avec le plus grand soin l'eau distillée de l'huile essentielle qu'elle peut contenir, car celle-ci est un poison des plus énergiques. C'est sans doute à sa présence que quelques observateurs doivent d'avoir obtenu des effets très-marqués avec quelques gouttes de ce médicament, tandis que d'autres ont pu l'employer à la dose de 100 et 200 grammes.

Indépendamment des différences que les changements de formules peuvent amener dans la force de l'eau distillée du laurier-cerise, il en survient de très-notables suivant l'époque de l'année à laquelle on fait la distillation. En retirant livre pour livre au printemps ou à l'automne, il ne se sépare aucune portion d'huile volatile, et l'eau n'en est certainement pas saturée. En opérant de la même manière au milieu de l'été, il se sépare une abondante quantité d'huile volatile, et l'eau distillée en reste chargée autant que possible.

L'eau distillée du laurier-cerise contient, suivant Geiger, pour 30 grammes, environ 36 milligrammes d'acide prussique pur, qui correspondent à 30 centigrammes d'acide prussique médicinal. Sa force est la même que celle de l'eau d'amandes amères.

Cette eau doit être conservée en vases pleins et bouchés en verre. Elle perd peu à peu de sa force, même quand on prend cette précaution.

CÉRAT DE LAURIER-CERISE.

Pr. :	Eau de laurier-cerise.....	3
	Huile d'amandes douces.....	4
	Cire blanche.....	1

Ce cérat a été préconisé par le docteur Roux, de Brignolles, pour panser les brûlures, les plaies anciennes et douloureuses, le cancer ulcéré.

POMMADE DE JAMES.

Pr. :	Huile essentielle de laurier-cerise.....	1
	Axonge.....	8

Mêlez.

Cette pommade est recommandée pour calmer les douleurs lancinantes des cancers.

TÉRÉBENTHINES.

On donne le nom de Térébenthines aux composés naturels d'huile essentielle et de résine qui ont une consistance molle à la température ordinaire de l'atmosphère. Les térébenthines usitées en médecine sont pour le plus grand nombre tirées des pins et des sapins, arbres de la famille des conifères; ce sont :

La térébenthine de Bordeaux,		des *Pinus maritima et sylvestris.*
—	de Venise, d'Alsace,	du *Pinus picea* (*Abies pectinata*).
—	ordinaire, et des Vosges,	du *Pinus Larix* (*Larix europæa*).
—	de Boston,	du *Pinus australis.*
—	d'Amérique,	du *Pinus strobus.*
—	de Hongrie,	du *Pinus mughos.*
—	des monts Carpathes,	du *Pinus cimbra.*
Le baume du Canada,		de l'*Abies balsamea.*

Il faut ajouter :

Le baume de la Mecque du *Balsamodendrum gileadense et opobalsamum* (Térébinthacées).

La térébenthine de Chio du *Pistacia terebinthus* (Térébinthacées).

Le baume de Copahu des *Copaifera officinalis et bijuga* (Légumineuses).

TÉRÉBENTHINE ORDINAIRE.

Les Térébenthines des pins et sapins sont principalement formées d'essence et de résine en proportions variables. La térébenthine ordinaire contient à peu près le tiers de son poids d'huile essentielle. La proportion est de 18 à 25 p. 100 dans la térébenthine de Venise et de 12 p. 100 seulement dans la térébenthine du pin maritime.

La résine est elle-même composée de 4 résines différentes, savoir : l'acide pimarique, l'acide sylvique, l'acide pinique et une résine indifférente.

L'acide pimarique d'après M. Laurent est la résine naturelle des pins. Avec le temps, il se change en acides pinique et sylvique.

Il a pour formule $C^{40} H^{32} O^{4}$. Il cristallise en prismes à 4 ou 6 pans très-petits; par la fusion il se transforme en acide pinique et devient très-soluble dans l'alcool. L'acide pimarique fond à 125°. Il distille sans altération dans le vide et devient un acide isomérique (acide pyromarique). Il est soluble dans 10 parties d'alcool froid et dans son poids d'alcool bouillant. L'éther le dissout en grande quantité. Il se combine aux bases; dans les sels, l'oxygène de la base est le quart de l'oxygène de l'acide.

L'acide pimarique constitue en grande partie le dépôt qui se fait dans la térébenthine de Bordeaux. Il existe en abondance dans cette térébenthine et dans le galipot. Il semblerait qu'il est moins abondant dans la térébenthine des *Abies*, où l'on a signalé surtout les acides pinique et sylvique.

L'acide pinique ressemble à la colophane. Il a la même composition et la même capacité de saturation que le précédent. Il est soluble en toutes proportions dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine et l'huile de pétrole. Il paraît être la modification amorphe de l'acide pimarique.

L'acide sylvique cristallise en tables triangulaires, il ne fond qu'au-dessus de + 100°. Il est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 72° ne le dissout qu'à l'ébullition; il se dépose presque en totalité par le refroidissement. Il est également soluble dans les huiles grasses, dans les huiles volatiles et dans l'huile de pétrole, mais il n'y cristallise pas.

Les combinaisons de l'acide sylvique avec les bases ressemblent beaucoup aux pinates; mais les sylvates sont plus solubles dans l'éther. Le sylvate de magnésie est même soluble en toutes proportions dans l'alcool à 72° : ce qui donne le moyen d'extraire séparément l'acide pinique et l'acide sylvique. Ce dernier a absolument la même composition et la même capacité de saturation que les acides pinique et pimarique.

La résine indifférente du pin s'y trouve en petite quantité. Elle est insoluble dans l'alcool froid et dans l'huile de pétrole. Elle ne se combine pas aux bases.

La térébenthine des Vosges contient une résine particulière découverte par M. Caillot, qui l'a nommée abiétine. C'est une résine cristallisée en prismes allongés presque rectangulaires. Elle est inodore et presque insipide. Elle est si fusible qu'elle se ramollit déjà aux rayons du soleil; fondue, elle est incolore, limpide et de

consistance d'huile grasse. Elle est soluble en toutes proportions à l'ébullition dans l'alcool à 72°. Elle est soluble dans l'éther, l'huile de pétrole et l'acide acétique concentré. Elle ne se combine pas aux alcalis.

Les térébenthines sont acides et doivent leur acidité à un peu d'acide succinique, mélangé d'une matière extractive.

En outre de ces divers produits, la térébenthine qui est restée exposée à l'air, contient d'autres résines qui paraissent provenir de l'altération de l'huile volatile ou de celle des résines précédentes. Il s'y trouve de l'acide formique.

La colophane est la résine qui reste après que l'on a distillé la térébenthine pour en retirer l'essence. Elle est formée par l'acide colopholique remarquable par son affinité pour les bases plus forte que celle des résines naturelles du pin.

Dans l'emploi de la térébenthine, il faut distinguer celui de l'essence pure, de la résine séparée de l'essence et de la térébenthine elle-même, c'est-à-dire du mélange naturel de l'huile volatile avec les matières résineuses.

ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

L'Essence de térébenthine est liquide et incolore. Elle dévie fortement à gauche le plan de polarisation des rayons de lumière polarisée. Elle bout à 156,8. Elle est peu soluble dans l'alcool aqueux; 100 parties d'alcool à 88° ne dissolvent, à la température de 22°, que 13,5 parties d'essence de térébenthine.

Quand on refroidit l'essence de térébenthine à — 17, elle laisse déposer un stéaroptène qui se liquéfie à — 7.

Quand l'huile essentielle est vieille et qu'elle a été distillée avec de l'eau, elle donne en outre une matière cristalline qui a été observée pour la première fois par M. Tingry. Elle est représentée dans sa composition par 1 proportion d'essence et 6 proportions d'eau.

L'essence de térébenthine du commerce a besoin d'être rectifiée, car elle contient une portion d'acide et de résine. A cet effet, on la redistille avec de l'eau; si on voulait l'avoir chimiquement pure, il faudrait la distiller une première fois sur de la chaux, et une seconde fois sur du chlorure de calcium.

L'essence de térébenthine rectifiée est composée de carbone et d'hydrogène dans le rapport de : $C^{20} H^{16}$.

Quand on la traite par l'acide chlorhydrique, elle s'y combine et donne naissance à un composé solide d'odeur de camphre qui porte le nom de Camphre artificiel (chlorhydrate de camphène). En même temps une autre portion d'huile éprouve un changement moléculaire, et forme avec l'acide chlorhydrique un composé qui conserve toujours l'état liquide, et qui a la même composition chimique que le précédent : c'est le camphre liquide de térébenthine (chlorhydrate de peucylène). En décomposant ces camphres par la chaux, chacun d'eux forme un corps nouveau qui a la même composition chimique que l'essence, avec une constitution moléculaire différente. Ils peuvent se combiner à l'acide chlorhydrique en reformant des camphres solides et liquides, mais sans perdre la constitution moléculaire qui les différencie de l'essence de térébenthine. Ils n'ont ni l'un ni l'autre de pouvoir rotatoire. Pour les distinguer des précédents, M. Capitaine et moi nous avons nommé térébène, celui qui est retiré du camphre solide, et térébylène celui qui provient du camphre liquide.

L'essence de térébenthine est usitée en médecine comme un puissant excitant. On l'emploie à forte dose pour expulser le ténia sans qu'il en résulte d'accidents, parce que les intestins qui ne peuvent la supporter, la rejettent au bout d une demi-heure ou d'une heure. C'est également à forte dose qu'elle est administrée contre les névralgies. On l'emploie encore sous forme de pommade ou d'injection pour ranimer les ulcères indolents.

ALCOOLAT D'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

(Esprit antihictérique.)

Pr. :	Essence de térébenthine.....	3
	Alcool rectifié.....	16

Distillez et séparez la liqueur alcoolique de l'huile qu'elle surnage.

ÉTHER TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine.....	8 grammes.
	Éther sulfurique.....	12

Mêlez.

C'est la mixture de Durande pour expulser les calculs biliaires.

HUILE ANTHELMINTIQUE.

Pr. :	Huile de térébenthine	1
	— de corne de cerf	1

Mêlez.

On a employé ce médicament avec succès contre le ténia. La dose est de 1 à 2 cuillerées à café matin et soir, ou de 2 cuillerées à café en lavement.

MIEL TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Miel blanc	32 grammes.
	Essence de térébenthine	8

Mêlez.

Ce médicament a été recommandé par Home contre le lombago, et par M. Récamier contre les névralgies.

GARGARISME DE GEDDINGS.

Pr. :	Huile volatile de térébenthine	8 grammes.
	Mucilage de gomme adraganthe	250

Mêlez.

Il est conseillé pour arrêter la salivation mercurielle.

POTION CONTRE LE TÉNIA.

Pr. :	Essence de térébenthine	100 grammes.
	Miel	25
	Eau de menthe	100

A prendre en 3 fois.

POTION VERMIFUGE.

Pr. :	Essence de térébenthine	8 à 20 grammes.
	Huile de noix	60 à 100

Mêlez.

A prendre en 1 fois, contre le ténia.

LOOCH TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine	12 grammes.
	Jaunes d'œufs	N° 2
	Sirop de menthe	64
	— de fleurs d'oranger	32
	d'éther	32
	Teinture de cannelle	2

Cette potion a été recommandée par M. Récamier contre les névralgies à la dose de 3 cuillerées par jour.

LAVEMENT TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine.....	32 grammes.
	Eau.....	500
	Jaune d'œuf	N° 1

F. S. A.

M. Récamier le prescrit contre les névralgies lombaires.

SAVON DE STARKEY.

Pr. :	Carbonate de potasse bien sec.....	1
	Huile volatile de térébenthine.....	1
	Térébenthine de Venise.....	1

On triture le carbonate de potasse bien sec dans un mortier de marbre, avec un pilon de verre ; on y mêle d'abord peu à peu l'essence et ensuite la térébenthine ; on broie le mélange sur un porphyre jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'un miel épais, et on le conserve dans un pot de faïence. On obtient ainsi un tout homogène qui ne se sépare pas avec le temps.

Le savon de Starkey a joui d'une grande réputation contre les ulcères des reins et de la vessie.

EAU HÉMOSTATIQUE.

Pr. :	Térébenthine.....	5
	Eau.....	6

Faites digérer en vase clos pendant une heure, laissez refroidir et filtrez. Cette formule est de M. Deschamps d'Avallon. Elle peut remplacer les hémostatiques en réputation. Elle ride les tissus qui saignent et arrête le sang. Elle opère de la même manière à l'intérieur pour arrêter les hémorrhagies; on en administre 20 à 30 grammes; mais le plus souvent le malade peut sans inconvénient aller jusqu'à un demi-litre.

L'*Eau de Brochieri* est de même nature : suivant le docteur Martius, on l'obtient en laissant macérer dans deux parties d'eau 1 partie de bourgeons de sapin concassés, et distillant pour retirer une partie. On laisse reposer et on sépare l'essence excédante.

L'eau de Binelli, qui jouit d'une grande réputation en Italie, se prépare, suivant le professeur Cassola, de la manière suivante. Pr. : menthe poivrée, menthe coq, calamus aromaticus, cataire, pouliot, romarin, sauge, eupatoire, athanasia maritima, sanicle, millefeuille, alchemille, petite centaurée, noix de cyprès, sumac, plantain, écorce de chêne, racine de grande consoude, bistorte, tormentille, bois de campêche, agaric blanc, goudron, de chaque 1 partie : on fait infuser pendant 48 heures, dans une quantité d'eau suffisante pour que toutes les matières contuses soient recouvertes par 10 à 15 centimètres d'eau; on distille pour relever les deux tiers du liquide.

EAU TÉRÉBENTHINÉE.

Pr. :	Térébenthine de Venise	1
	Eau de rivière	6

Triturez dans un mortier pendant une demi-heure et laissez déposer.

Cette eau est employée dans les maladies des voies urinaires et respiratoires, et dans quelques affections de la peau.

ALCOOLAT DE TÉRÉBENTHINE COMPOSÉ.

(Baume de Fioraventi.)

Pr. :	Térébenthine	16
	Résine élémi	3
	Tacamahaca	3
	Succin	3
	Galbanum	3
	Myrrhe	3
	Styrax liquide	3
	Aloès	1
	Baies de laurier	4
	Galanga	1 1/2
	Zédoaire	1 1/2
	Gingembre	1 1/2
	Cannelle	1 1/2
	Girofles	1 1/2
	Noix muscades	1 1/2
	Feuilles de dictame de Crète	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)	100

Faites macérer dans une cornue de verre ou dans le bain-marie d'un alambic pendant six jours et distillez au bain-marie pour retirer 80 parties d'alcoolat.

Le résidu, distillé dans une cornue au bain de sable, donne un produit de couleur citrine qui ne contient pas d'alcool, mais des huiles volatiles un peu épaisses. On le nommait autrefois Baume de Fioraventi huileux. En poussant davantage le feu, on obtenait une liqueur noire contenant de l'eau et de l'huile brune. Celle-ci était le Baume de Fioraventi noir. Il n'est plus d'usage, non plus que le Baume huileux. Ce dernier était formé d'huiles volatiles déjà altérées ; l'autre était presque entièrement composé d'huile empyreumatique.

Le Baume de Fioraventi est surtout employé à l'extérieur en frictions excitantes contre les douleurs rhumatismales. On s'en sert aussi comme collyre en en versant un peu dans la main que l'on tient rapprochée des yeux, pour faire une sorte de fumigation fortifiante.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE.

Les pilules de térébenthine sont de plusieurs sortes : les pilules qui contiennent la résine privée d'huile volatile, ou pilules de térébenthine cuite ; et les pilules contenant l'essence, qui peuvent être officinales ou magistrales.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE CUITE.

On prend une quantité voulue de térébenthine de Venise ; on la met dans une bassine avec de l'eau que l'on entretient bouillante, jusqu'à ce qu'en versant un peu de la résine dans l'eau froide elle y prenne une consistance solide. Alors on retire la résine ; on la malaxe en la tirant dans les mains en tous les sens, et on finit par la diviser en pilules de quatre grains que l'on conserve dans l'eau froide. Pour mettre facilement en pilules la térébenthine cuite, on la tient dans l'eau tiède, qui l'entretient dans un état de mollesse suffisant.

La coction que l'on fait éprouver à la térébenthine a pour objet d'en séparer l'huile volatile, et de ne conserver que la résine : elle retient cependant un peu d'huile essentielle.

La nature de la matière résineuse est aussi changée. Il se fait une proportion assez considérable d'une résine très-acide qu'Unverdorben a nommée acide colopholique.

PILULES DE TÉREBENTHINE OFFICINALES.

Pr. :	Térébenthine de Bordeaux.....	28
	Magnésie calcinée.....	1

On fait le mélange, et au bout de 12 heures la masse a acquis une consistance pilulaire. On divise en pilules pendant que la masse a encore assez de mollesse et on les conserve dans du lycopode. Si on tarde à diviser en pilules, il faut ramollir la masse avec de l'eau chaude pour la diviser; alors les pilules ont moins de transparence.

Cette formule est de M. Fauré, de Bordeaux. Elle ne réussit pas avec de la térébenthine ordinaire ou la térébenthine de Venise, ce qu'il faut attribuer à ce qu'elles contiennent plus d'huile essentielle. Il y a en effet combinaison de la magnésie avec les résines acides, et les sels qui se forment peuvent absorber plus d'huile volatile que la résine elle-même; de là, la solidification; mais, si la quantité d'huile essentielle est par trop considérable, la solidification ne peut avoir lieu; la forte proportion de résine neutre que contient la térébenthine de Bordeaux peut concourir encore à ce résultat.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE MAGISTRALES.

Pr. :	Térébenthine de Venise.....	1
	Magnésie blanche.....	1

F. S. A.

Cette formule a été donnée par M. Mouchon, qui a reconnu que la magnésie blanche donnait instantanément plus de solidité à la térébenthine que la magnésie calcinée. Il faudrait trois fois autant de cette dernière pour produire le même effet.

Si on se sert de la térébenthine de Bordeaux, il faut un peu moins de magnésie pour donner la consistance.

Je dois faire remarquer que ces doses ne peuvent être déterminées avec une rigoureuse exactitude, parce que les térébenthines, même quand elles proviennent du même arbre, ne sont jamais absolument semblables à elles-mêmes, et qu'elles changent encore avec le temps ; mais les proportions que j'ai données réussissent presque constamment.

DIGESTIF.

Pr. :	Térébenthine.....	2
	Jaune d'œuf.....	1
	Huile d'hypericum.....	S. Q.

On mêle la térébenthine et le jaune d'œuf par trituration, et

l'on ajoute l'huile d'hypericum pour faire un onguent à moitié liquide.

DIGESTIF ANIMÉ.

Pr. Digestif simple..... 1
Styrax liquide..... 1

Mêlez.

DIGESTIF OPIACÉ.

Pr. : Digestif simple..... 8
Laudanum liquide..... 1

Mêlez.

BAUME DE COPAHU.

Le baume de Copahu découle des *Copaïfera officinalis, bijuga* et autres espèces; sa composition chimique a été étudiée avec soin par Gerber et Stolze. Il contient :

Huile volatile 32 *à* 47; *acide copahivique* 38 *à* 52; *résine visqueuse* 1, 65 *à* 2, 13.

Aujourd'hui on trouve communément dans le commerce des baumes plus liquides qui contiennent jusqu'à 60 p. 100 d'huile essentielle.

L'acide copahivique est inodore, soluble dans, les huiles dans l'éther et dans l'alcool; il peut se combiner aux bases. Les combinaisons qui en résultent sont solubles dans l'éther et plus ou moins solubles dans l'alcool.

Schweitzer a obtenu cette résine pure, incolore et cristallisée; il a reconnu que sa solution rougit le papier de tournesol; de là le nom d'acide copahivique qui lui a été donné ; suivant M. Rose, elle a la même composition que la colophane $C^{40} H^{32} O^{4}$. En s'unissant aux bases, elles forme des sels dans lesquels l'oxygène de la base est à l'oxygène de l'acide comme 1 : 4. Fehling a observé dans un copahu une résine cristallisée qui contenait seulement 30 pp. d'hydrogène, mais 8 pp. d'oxygène.

Schweitzer obtient l'acide copahivique en faisant dissoudre 9 parties de baume de copahu dans 2 parties d'ammoniaque liquide et en abandonnant le mélange au repos dans un endroit frais. Les cristaux qui se forment sont lavés dans l'éther et redissous dans l'alcool. Ils donnent l'acide copahiviqne par évaporation spontanée.

La résine visqueuse de copahu est jaunâtre et onctueuse; elle est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 75 pour 100 et l'huile de pétrole ne la dissolvent qu'à chaud; elle a peu d'affinité pour les bases. Cette résine est plus abondante dans le baume de copahu ancien que dans le nouveau; aussi Gerber la considère-t-il comme le produit d'une altération de la première matière résineuse.

L'huile volatile de copahu est blanche, transparente; sa densité est de 0,878; elle a l'odeur caractéristique du baume; elle bout à 260°, mais en même temps elle s'altère; elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre et dans l'éther; elle se dissout dans 4 parties d'alcool à 90 p. 100 et dans 9 à 10 parties d'alcool moins concentré. Le potassium s'y conserve sans altération; l'acide hydrochlorique s'y combine. Elle est formée des mêmes quantités pondérables de matière que l'essence de citron et que celle de térébenthine; elle est isomérique avec la première et elle contient comme elle 10 pp. de carbone et 8 pp. d'hydrogène. Le camphre qu'elle forme en s'unissant avec l'acide chlorhydrique, est cependant fort différent du camphre de citron.

Le baume de copahu est souvent falsifié dans le commerce, tantôt avec l'huile de ricin, tantôt de la térébenthine; la falsification par l'huile de ricin se reconnaît par plusieurs moyens; les deux suivants sont les meilleurs:

1° On fait bouillir le baume de copahu dans l'eau pendant longtemps, pour dissiper toute l'huile volatile: s'il est pur, il laisse une résine qui devient sèche en se refroidissant; s'il contient de l'huile fixe, il reste mou. Cette méthode est de MM. O. Henry et Delondre; on conçoit du reste que la fraude par toute autre huile que celle de ricin serait facile à reconnaître par l'alcool, qui ne dissoudrait pas l'huile; mais il faudrait se servir, pour faire l'essai, de l'alcool à 95c.

2° On verse 1 ou 2 gouttes de baume sur une feuille de papier, et l'on tient celle-ci à quelque distance de charbons allumés pour volatiliser l'huile: si le baume est pur, il reste une tache homogène et translucide; si le baume est mêlé d'huile de ricin, la tache de résine est entourée d'une auréole grasse. Ce moyen fort simple, indiqué par Berzélius, est d'un bon emploi.

Quand le baume de copahu est falsifié par de la térébenthine, il est difficile de s'en assurer, l'odeur est un moyen de reconnaître

la fraude ; elle devient plus sensible, si l'on verse le baume sur un fer chaud. En outre, le baume de copahu, falsifié par la térébenthine, a pris de la viscosité et il reste adhérent aux parois des vases dans lesquels on l'agite.

RÉSINE DE COPAHU.

On met du baume de copahu dans une bassine avec de l'eau et l'on fait bouillir celle-ci jusqu'à ce que toute l'huile volatile soit dissipée, ce que l'on reconnaît à ce que la résine refroidie a une consistance sèche.

On peut remplacer l'ébullition à l'air libre par la distillation, ce qui donne le moyen de recueillir l'huile volatile ; mais il faut à plusieurs reprises reverser l'eau distillée dans l'alambic, pour parvenir à extraire toute l'huile essentielle. Elle est retenue par la résine qui l'abandonne plus difficilement, à mesure que sa proportion a diminué davantage par le fait de la distillation.

La résine de copahu médicinale est un mélange des deux résines naturelles, qui retient quelques portions d'huile volatile ; elle a été recommandée par le docteur Thorn contre le catarrhe de l'urètre à la dose de 1 gramme à 1 gramme $^1/_2$, trois à quatre fois par jour.

HUILE ESSENTIELLE DE COPAHU.

Nous avons dit que l'on pouvait obtenir cette huile en distillant le baume de copahu ; mais l'odeur forte et désagréable qui s'attache aux alambics qui ont servi à la préparation de l'huile de copahu a fait rechercher un procédé pour l'obtenir sans distillation. M. Ader a donné le suivant, qui remplit assez bien le but.

On introduit dans un vase de verre 100 parties de baume de copahu et 100 parties d'alcool à 90° (36° Cart.) ; on agite pour les bien mêler, et on ajoute 37, 5 parties de lessive des savonniers ; on agite de nouveau et l'on verse 250 parties d'eau ; on mêle par une agitation légère, en renversant à plusieurs reprises le vase sur lui-même, puis on abandonne au repos ; la liqueur hydro-alcoolique retient les résines combinées à l'alcali, et l'huile essentielle vient nager à la surface ; on l'enlève au moyen d'une pipette ou par décantation et on la filtre ; on obtient à peu près autant d'huile par ce procédé que par la distillation, mais elle est moins pure ;

elle tient en dissolution une petite quantité de savon de résine qui se dépose peu à peu; aussi laisse-t-elle une tache sur le papier, ce que ne fait pas l'essence pure; du reste, la petite quantité de matière étrangère que cette huile contient ne peut avoir aucune influence sur son emploi médical.

L'huile volatile de copahu est employée aux mêmes usages que le baume lui-même.

PILULES DE COPAHU.

On distingue deux espèces de pilules de copahu : celles qui sont faites sur l'ordonnance du médecin et dont la composition est variable, et les pilules magistrales, dont nous devons la formule à M. Mialhe. Le baume de copahu, à cause de sa fluidité, absorbe une grande quantité de poudre pour prendre la consistance pilulaire; et, comme on l'administre souvent à haute dose, il en résulte pour le malade le désagrément d'avoir à prendre un véritable picotin de pilules. La matière qui solidifie le mieux le baume de copahu est la magnésie calcinée; on se sert de la formule suivante :

PILULES DE COPAHU.

(Magistrales.)

Pr. :	Baume de copahu.....	4 parties.
	Magnésie calcinée.....	3 parties.

Si on employait la magnésie blanche, il faudrait en augmenter un peu la dose. Elle est ordinairement d'un poids égal à celui de la matière résineuse.

PILULES DE COPAHU.

(Officinales.)

Pr. :	Baume de copahu.....	16
	Magnésie calcinée.....	1

On mêle intimement la magnésie au baume de copahu et l'on remue de temps en temps. Il faut huit à dix jours pour que la solidification ait lieu; elle est le résultat de la combinaison de la résine électro-négative du copahu avec la magnésie, et de la propriété que possède la matière saline formée d'absorber une grande quantité d'huile essentielle; l'on y trouve l'avantage d'avoir une

masse pilulaire dans laquelle la matière étrangère au copahu n'entre que pour un dix-septième (Mialhe).

Le baume de copahu qui a été falsifié avec de l'huile de ricin ne se solidifie pas par la magnésie; mais il arrive aussi que du baume de copahu pur refuse de prendre la consistance convenable, ce qui me paraît dépendre de ce que quelques variétés de baume contiennent une trop forte proportion d'huile volatile. Dans ce cas, M. Fauré ajoute au baume de copahu un sixième de térébenthine de Bordeaux; cette térébenthine, qui est fort riche en parties résineuses et dont les propriétés sont analogues à celles du copahu, détermine la solidification de la masse.

La difficulté de faire prendre aux malades, sans un extrême dégoût, une dose un peu forte de copahu, a donné de l'importance à toutes ces formules de pilules; mais elles en perdent tous les jours davantage par l'usage que l'on fait de préférence des capsules gommeuses ou gélatineuses, au moyen desquelles le baume de copahu est introduit facilement dans l'estomac, et sans mélange avec aucune substance étrangère.

DRAGÉES DE COPAHU DE FORTIN.

Ce sont les pilules suivant la formule de M. Mialhe, recouvertes de gomme et de sucre; on prépare pour cela : 1° une eau de gomme arabique contenant le tiers de son poids de gomme; 2° du sucre en poudre.

Pour procéder, on met les pilules de copahu dans une bassine étamée, de forme ronde; on verse un peu d'eau de gomme pour humecter, on ajoute du sucre en poudre, puis on remue la bassine en tous sens pour recouvrir toutes les parties des pilules de sucre; on réitère une fois la même opération, puis on porte à l'étuve, chauffée à 25°, les produits enrobés de sucre, après les avoir disposés sur un tamis de crin. Il faut faire observer que lorsqu'on veut enrober les pilules, la bassine doit être chauffée à une température de 15°.

POTION DE CHOPART.

Pr. :	Baume de copahu.....	64 grammes.
	Alcool rectifié.....	64
	Sirop de baume de Tolu.....	64
	Eau de menthe poivrée.....	64
	— de fleurs d'Oranger.....	64
	Alcool nitrique.....	8

On mêle l'alcool au baume dans la fiole même où la potion doit être contenue; on ajoute successivement le sirop, les eaux distillées, puis l'alcool nitrique.

Le baume se sépare de cette potion presque aussitôt qu'elle vient d'être préparée, parce que l'alcool et le sirop qui ont servi à le diviser ne peuvent suffire à le tenir en suspension. Il vaut mieux remplacer l'alcool par un mucilage de gomme arabique; mais, pour réussir, il faut avoir le soin de ne pas employer un mucilage trop épais. Il faut même ajouter un peu d'eau au mélange de baume et de mucilage dès qu'il tend à prendre une consistance trop ferme, de manière à l'entretenir jusqu'à la fin en consistance molle.

MIXTURE BRÉSILIENNE.

Pr. :	Baume de copahu.....	96 grammes.
	Jaune d'œuf.....	32
	Sirop de gomme....	32
	Eau.....	250
	Teinture de safran.....	8

On triture d'abord le baume de copahu avec le jaune d'œuf, on ajoute successivement l'eau, le sirop et la teinture.

LAVEMENT DE COPAHU.

Pr. :	Baume de copahu.....	8 à	32 grammes.
	Laudanum de Sydenham.....	1	
	Eau commune.....	200 à	250 grammes.
	Jaune d'œuf.....	N° 1	

On divise le baume de copahu au moyen d'un jaune d'œuf; on ajoute le laudanum. Cette formule est donnée par M. Velpeau comme propre à arrêter le flux gonorrhéique; le laudanum a pour objet d'engourdir le rectum et de faire conserver le lavement au malade assez longtemps pour qu'il produise son effet.

BAUMES.

Les baumes sont un mélange de résine et d'huile volatile, avec un peu d'acide benzoïque on cinnamique. Ceux qui sont d'usage

en pharmacie sont le baume du Pérou, le baume de Tolu, le Storax, le Styrax liquide et le Benjoin. L'acide benzoïque existe seul dans le Benjoin, l'acide cinnamique dans le baume du Pérou et les deux acides dans le baume de Tolu.

BAUME DU PÉROU.

Le baume du Pérou est fourni par le *Miroxylum Peruiferum* (Légumineuses).

On distingue deux sortes de baume du Pérou, le baume solide et le baume liquide ou baume noir. Le premier est souvent confondu avec le baume de Tolu; le second, quoique à peine employé, doit nous occuper ici comme formant en quelque sorte le type des baumes à acide cinnamique. Il a été étudié par M. Strolz et par M. Frémy. Le baume noir du Pérou contient une huile volatile, une matière résineuse, de l'acide cinnamique, de la cinnaméine et de la métacinnaméine. L'huile volatile de baume du Pérou est composée suivant M. Plantamour de 26 C. 15 H 2 O. Elle bout à 305. Elle se combine aux alcalis; l'acide chlorhydrique le change en acide cinnamique et en un corps huileux.

L'acide cinnamique ressemble beaucoup à l'acide benzoïque, mais il a une composition et des propriétés différentes (*Voy.* Cannelle).

La cinnaméine avait été désignée par Strolz sous le nom d'huile. Elle a été obtenue pure par M. Frémy; elle est liquide, un peu colorée, presque inodore, d'une saveur âcre, peu soluble dans l'eau, et très-soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Pour l'obtenir on dissout le baume dans l'alcool à 36° et on mélange avec une solution alcoolique de potasse; il se dépose un résinate de potasse; il reste en dissolution la cinnaméine et du cinnamate de potasse. On précipite la cinnaméine par l'eau; elle retient un peu de résine que l'on sépare en traitant par l'huile de pétrole qui ne la dissout pas. L'huile de pétrole évaporée laisse la cinnaméine mêlée d'un peu de métacinnaméine. Celle-ci en est séparée difficilement et par le froid et par l'alcool faible qui dissout de préférence la cinnaméine.

La cinnaméine est formée de 54 C 26 H 8 O. La potasse caustique la change en acide cinnamique et en une autre sub-

stance, la Péruvine, ayant la consistance huileuse, une saveur agréable et qui est un peu soluble dans l'eau. Cette transformation peut être comparée à la saponification des huiles, l'acide cinnamique tenant la place des acides gras, et la péruvine celle de la glycérine.

Richter admet pour l'huile de baume du Pérou, une composition plus compliquée; elle serait formée, suivant, lui de *Myrospermine*, huile soluble dans l'alcool à 75° et de *Myroxiline*, huile insoluble dans le même alcool. La première serait liquide et donnerait par la potasse un acide différent de l'acide cinnamique; la deuxième formerait des rosettes agglomérées, d'aspect gras, et se transformerait par les alcalis en acide cinnamique, et en un corps résineux.

La métacinnaméine a été peu étudiée. Elle est cristallisable, sa composition représente celle de l'hydrate de cinnamyle, et peut-être n'est-elle pas autre chose. A l'air, l'oxygène est absorbé, l'hydrogène brûlé forme de l'eau, tandis que le cinnamyle se combine à une autre proportion d'oxygène et constitue l'acide cinnamique. Telle est, suivant M. Frémy, l'origine de l'acide cinnamique contenu dans le baume; aussi en trouve-t-on des quantités variables, suivant que la transformation a été plus ou moins complète.

La résine solide du baume du Pérou y augmente chaque jour. Cette résine diffère de la cinnaméine en ce que l'oxygène et l'hydrogène, dans les rapports où ils existent dans l'eau, s'y trouvent en plus grande proportion; mais ce changement de la cinnaméine en résine parfaite ne se fait que graduellement; on observe d'abord une résine visqueuse qui contient plus des éléments de l'eau que la cinnaméine, et moins que la résine sèche.

BAUME DE TOLU.

Le baume de Tolu est produit par le *Myroxylum toluiferum*. (Légumineuses): il est formé suivant M. Deville, de:

Résine; huile volatile; cinnaméine; peut-être de matécinnaméine; acides cinnamique et benzoïque.

Il diffère essentiellement du baume du Pérou noir par la petite

proportion de cinnaméine qu'il contient, et par la présence de l'acide benzoïque. La proportion de ce dernier acide est plus abondante dans le baume mou; c'est l'acide cinnamique qui prédomine dans le baume sec. Le baume de Tolu semble tenir le milieu entre le benjoin qui ne contient que de l'acide benzoïque et le baume du Pérou qui ne contient que de l'acide cinnamique. Il diffère encore du baume du Pérou par ce caractère, qu'il perd rapidement l'état mou, ce qui paraît tenir à une prompte transformation de la cinnaméine en résine. On ne sait pas pourquoi cette résinification se fait si vite dans l'un des baumes et si lentement dans l'autre. La résine du baume de Tolu contient un peu plus des éléments de l'eau que celle du baume du Pérou, elle est acide; elle fond à 102 à 103.

L'essence du baume de Tolu, *Tolène* de Deville, est formée de 24 C et 18 H. Elle bout à 170.

Le baume de Tolu est employé le plus ordinairement comme excitant des organes de la respiration, à la fin des rhumes, ou dans les catarrhes chroniques, quand l'expectoration se fait avec peine.

SIROP DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu.....	1
	Eau commune.....	4
	Sucre S. Q. environ.....	8

On fait digérer le baume de Tolu pulvérisé dans l'eau, à la chaleur du bain-marie, pendant douze heures, en agitant souvent; on passe, on filtre; on ajoute pour 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on fait le sirop par solution. On filtre le sirop au papier.

M. Deville, s'appuyant sur la composition du Baume de Tolu, et sur l'action dissolvante de l'eau sur ce baume, a proposé de faire servir le même baume à plusieurs reprises. J'ai constaté qu'en réduisant à moitié la quantité du baume prescrit par le Codex, on n'apportait aucune différence notable dans le produit. Aujourd'hui je fais une première liqueur en faisant digérer l'eau avec le baume qui a servi dans l'opération précédente, et je me sers de cette liqueur pour faire une nouvelle digestion sur du baume neuf : j'emploie le baume et le sucre dans le rapport de 1 à 16.

Quelques praticiens ajoutent un blanc d'œuf à la liqueur, et la tiennent pendant sept à huit heures au bain-marie. Il se fait à la surface une écume épaisse que l'on enlève avec soin. On passe ensuite le sirop. L'addition du blanc d'œuf est inutile.

M. Desaybats, de Bordeaux, a conseillé de triturer le baume de Tolu avec un peu de sucre, de faire digérer à la manière ordinaire, de passer, d'ajouter à la liqueur le reste du sucre, et de passer de nouveau quand il est fondu. Cette pratique a pour objet de diviser davantage le baume, afin de lui faire présenter à l'eau une plus grande surface. Mais elle a réellement peu d'avantages, parce que le sucre se fond dès qu'il a le contact de l'eau chaude, et que la résine s'agglomère aussitôt en une seule masse.

M. E. Marchand fait triturer le baume avec le double de son poids sucre, et fait verser du sirop de sucre bouillant sur le mélange. MM. Frémy père et Planche, et beaucoup de pharmaciens, à leur exemple, ont employé l'alcool pour dissoudre le baume. M. Frémy triturait la teinture avec le sucre, et faisait un sirop par solution. Tous ces procédés donnent un sirop agréable, car quel est le sirop de Tolu qui ne l'est pas plus ou moins? mais aucun d'eux ne peut soutenir la comparaison avec le sirop fait par digestion. Celui-ci a un parfum suave, et une saveur douce dont les autres sont fort éloignés.

CRÈME PECTORALE DE PIERQUIN.

Pr. :	Sucre blanc	1
	Sirop de Tolu	1
	— Capillaire	1

Mêlez.

PASTILLES DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	6
	Alcool à 88c (34e Cart.)	6
	Eau	12
	Gomme adragante	1
	Sucre	100

On fait dissoudre le baume dans l'alcool dans une fiole; on ajoute l'eau, et l'on chauffe au bain-marie. On filtre, et l'on se sert de la liqueur aqueuse pour faire un mucilage avec la gomme adragante.

La formule précédente donne des pastilles très-agréables au goût, et elle me paraît mériter la préférence sur toutes les autres.

Pr. :	Baume de Tolu	12
	Sucre blanc	500
	Eau de roses	64
	Sel d'oseille	4
	Teinture de vanille	1
	Gomme adragante	4

On fait digérer le baume de Tolu dans l'eau distillée, et l'on se sert de cette liqueur pour faire le mucilage. Les pastilles ainsi préparées sont moins aromatiques que les précédentes; elles ont une saveur très-acide, trop acide même, qui les rapproche des pastilles anglaises.

Les pastilles de Tolu sont employées contre la toux ; elles sont surtout avantageuses dans les catarrhes chroniques.

TEINTURE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Alcool à 86c (34 Cart.)	5

Faites dissoudre par macération, et filtrez.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Éther sulfurique	4

Faites macérer pendant 8 jours, et filtrez.

Cette teinture, mêlée avec de l'eau, est employée en fumigations dans les maladies de poitrine.

BENJOIN.

La famille des Styracinées fournit le storax et le benjoin. Le storax découle des *Styrax ferruginea et reticulata.* Il est fort rare ; on lui substitue le baume de Tolu.

Le Benjoin découle par incision du *Styrax benzoin.* Bucholz l'a trouvé composé de :

Huile volatile; résine; matière analogue au baume du Pérou; acide benzoique; matière soluble dans l'eau et l'alcool ; débris ligneux.

Unverdorben et ont trouvé Kopp dans le benjoin trois résines différentes. L'une est soluble dans le carbonate de potasse, elle est soluble aussi dans l'alcool à 68°, et dans l'alcool plus concentré; elle est peu soluble dans l'éther et dans les huiles volatiles, et insoluble dans l'huile de pétrole : sa combinaison avec la potasse est soluble dans l'éther. On l'obtient aisément en faisant bouillir le benjoin avec une dissolution de carbonate de potasse. On précipite par l'acide hydrochlorique, et l'on fait bouillir le précipité avec de l'eau qui dissout l'acide benzoïque et un peu de matière extractive, et qui laisse la résine. Les deux autres résines sont insolubles dans les carbonates alcalins. Elles se changent à l'air en la résine précédente. Toutes deux sont solubles dans l'alcool, et insolubles dans l'huile de pétrole. Toutes deux se dissolvent dans la potasse caustique; mais, pour l'une, le nouveau composé est précipité par un excès d'alcali; pour l'autre, cette précipitation n'a pas lieu. L'une de ces résines est soluble dans l'éther. Elle constitue les larmes blanches qui contiennent 8 à 12 p. 100 d'acide benzoïque; tandis que les parties brunes sont formées par les deux autres résines et contiennent jusqu'à 15 p. 00 d'acide. La matière huileuse paraît être analogue à la cinnaméïne.

Le benjoin est un excitant aromatique qui a été vanté contre les maladies de poitrine; mais, pour l'usage interne, on lui préfère généralement les fleurs de benjoin, ou le baume de Tolu. Le plus ordinairement, on se sert du benjoin en fumigations aromatiques et fortifiantes.

TEINTURE DE BENJOIN.

Pr. :	Benjoin.....	1
	Alcool à 80° (31° Cart.).....	5

Faites dissoudre à l'aide de la macération, filtrez.

TEINTURE DE BENJOIN COMPOSÉE.

Pr. :	Benjoin.....	1
	Baume du Pérou.....	1
	Alcool à 84° (33° Cart.).....	64

Faites macérer jusqu'à ce que les résines soient dissoutes. (Swediaur.)

On met trois grammes de cette teinture dans cent grammes

d'eau de roses : la liqueur laiteuse qui en résulte est employée comme cosmétique.

CLOUS FUMANTS.

Pr. :	Benjoin	16
	Baume de Tolu	4
	Santal citrin	4
	Labdanum	1
	Charbon léger	48
	Nitrate de potasse	2
	Gomme adragante	1
	— arabique	2
	Eau de cannelle	12

Toutes les matières solides étant prises en poudre, on en fait une masse molle et ductile dont on forme des cônes, que l'on aplatit par la base en forme de trépied, et que l'on fait sécher d'abord à l'air libre, et ensuite à l'étuve (Henry et Guibourt).

STYRAX LIQUIDE.

L'origine du Styrax liquide n'est pas bien connue. On suppose qu'on le retire de quelques arbres de la famille des amentacées entre autres du *Liquidambar altingi ;* son odeur est tout à fait pareille à celle du liquidambar.

Le styrax liquide est composé, suivant M. Simonde, de :

Huile volatile; résine; styracine; acide cinnamique.

L'huile volatile ou styrole n'est formée que de carbone et d'hydrogène; elle est fluide; elle donne avec l'acide nitrique des produits curieux, entre autres un produit azoté, volatil, âcre comme l'huile essentielle de moutarde.

La résine se compose de deux résines : l'une dure, l'autre molle, celle-ci peut être analogue à la cinnaméine.

La styracine a été découverte par M. Bonastre et a surtout été étudiée par M. Simon. Elle forme de belles aiguilles allongées, blanches, fusibles à 50° composées de 24 C, 41 H et 2 O. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans trois parties d'alcool bouillant et dans 22 parties d'alcool froid ; soluble dans 3 parties d'éther ; avec l'acide nitrique, elle se comporte comme l'acide cinnamique auquel elle ressemble beaucoup ; elle donne entre

autres produits de l'acide cyanhydrique et de l'hydrure de benzoïle; avec les alcalis caustiques, elle se change en résine et en acide cinnamique, et en une huile pesante (styracone de Simon) qui bout à 220°, qui a une odeur agréable de roses, d'amandes et de cannelle. Cette huile contient 9 p. 100 d'oxygène.

On obtient la styracine en distillant le baume avec du carbonate de soude, pour retirer l'huile essentielle; on lave la résine à l'eau et on la dissout dans l'alcool. En distillant aux $^2/_3$, la styracine impure se dépose, par le refroidissement; on la lave avec de l'alcool, puis on la dissout dans l'éther. On évapore l'éther et on redissout à chaud dans l'alcool pour avoir la styracine cristallisée.

Le styrax liquide offre, selon M. L'héritier, les mêmes avantages que le baume de copahu dans le traitement de la blennorrhée et de la leucorrhée, et il ne dégoûte pas autant les malades. Aussi propose-t-il de combattre, par les préparations suivantes, les maladies contre lesquelles le baume de copahu est indiqué.

Quand le styrax doit être employé à l'intérieur, on le purifie en le faisant fondre et en le passant à travers un linge. M. Lepage a publié un procédé de purification, par l'alcool, imité d'un ancien procédé de M. Bouillon-Lagrange. Ce procédé, assez compliqué, a l'inconvénient de séparer du styrax quelques-uns de ses principes.

PILULES DE STYRAX.

Pr. :	Styrax liquide purifié.....	Q. V.
	Poudre de réglisse.....	Q. S.

Pour des bols de 30 à 40 centigrammes : six par jour, trois le matin et trois le soir; on augmente jusqu'à douze.

M. Lepage conseille de préparer ces pilules avec $^1/_8$ de magnésie calcinée, qu'il tient en contact avec le baume au bain-marie, pendant une demi-heure.

SIROP DE STYRAX.

Pr. :	Styrax purifié	2
	Alcool à 40°.....	51
	Sucre.....	60
	Gomme arabique en poudre.....	3

Faites dissoudre le styrax dans l'alcool, versez la solution bouillante et filtrée sur le sucre, faites sécher à l'étuve, pulvé-

risez-le sucre et faites-le dissoudre dans 300 parties d'eau au bain-marie; ajoutez la gomme arabique dissoute dans 50 parties d'eau et passez.

Ce sirop, d'apparence émulsive, contient pour 20 grammes, 40 centigrammes de styrax (Lepage). M. Lhéritier fait préparer le sirop de styrax par digestion dans l'eau; j'ai préféré la formule donnée par M. Lepage, parce que le sirop de styrax ne peut être un sirop d'agrément, et que, contenant une plus grande quantité de résine, il est nécessairement plus actif.

ONGUENT DE STYRAX.

Pr. :	Colophane	4
	Résine élémi	2
	Cire jaune	2
	Styrax liquide	2
	Huile de noix	3

On met la colophane, la résine élémi et la cire dans une bassine, et on les fait fondre sur un feu doux; on ajoute alors le styrax liquide, mais avec précaution, pour éviter les effets du bouillonnement trop fort que produirait la vaporisation de l'eau du styrax, si le mélange résineux était trop chaud. Quand le styrax est fondu, on ajoute l'huile de noix; on passe à travers une toile, et l'on remue l'onguent jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi.

Il se fait à la surface de l'onguent de styrax une espèce de croûte qui est due à l'épaississement de l'huile de noix dans les couches superficielles, à raison de la propriété siccative de cette huile. On sépare cette couche quand on veut se servir de l'onguent.

PEUPLIER.

Les bourgeons du Peuplier (*Populus nigra*) sont employés à cause de la matière résineuse qui y est contenue. M. Pellerin, qui les analysés, y a trouvé :

Huile essentielle odorante; résine jaune verdâtre d'une saveur forte; extrait gommeux; acide gallique; acide malique; matière grasse, ayant beaucoup de rapport avec la cire; albumine; acétate et hydrochlorate d'ammoniaque.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE BOURGEONS DE PEUPLIER.

Pr. :	Bourgeons de peuplier frais.....	1
	Alcool à 80 (31° Cart.).....	6

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

POMMADE DE BOURGEONS DE PEUPLIER.

Pr. :	Bourgeons secs de peuplier.....	1
	Axonge.....	4

Faites digérer au bain-marie ou sur un feu doux; passez avec expression et séparez les fèces.

Conseillée contre les hémorrhoïdes.

ONGUENT POPULEUM.

Pr. :	Bourgeons secs de peuplier.....	3
	Feuilles vertes de pavots.....	2
	— — belladone.....	2
	— — jusquiame.....	2
	— — morelle.....	2
	Axonge.....	16

Pilez les plantes; mettez-les avec la graisse dans une bassine; faites cuire jusqu'à consomption de l'humidité; ajoutez alors les bourgeons de peuplier concassés; faites digérer pendant 24 heures; passez avec expression; laissez déposer et refroidir, et grattez la pommade par couches pour séparer les fèces.

M. Henry, au lieu d'opérer ainsi, employait les bourgeons frais; il faisait chauffer les bourgeons dans la graisse pour dissiper leur eau de végétation, et il les conservait en cet état jusqu'au moment où il pouvait se procurer les plantes nécessaires pour terminer la pommade. M. Boullay faisait une première pommade avec les bourgeons, et s'en servait comme d'excipient pour dissoudre les parties médicamenteuses des plantes narcotiques.

Ces deux procédés avaient été proposés pour remplacer un procédé vicieux qui consistait à mettre les bourgeons frais dans la graisse et à conserver le mélange jusqu'au moment où l'on pouvait se procurer les autres plantes. Ils moisissaient et faisaient

rancir la graisse. Le premier procédé que nous avons décrit est le plus commode et le meilleur.

CORPS GRAS.

Les médicaments qui doivent leurs propriétés aux corps gras, se partagent assez naturellement en trois séries :

1° Ceux qui doivent toutes leurs propriétés aux corps gras, exemples : huiles d'olives, de lin et d'amandes douces;

2° Ceux dans lesquels le corps gras est associé à quelque matière active, comme les Ricins, l'huile de foie de morue;

3° Ceux dans lesquels le corps gras est associé à de l'huile essentielle, exemples : muscades, laurier.

On rencontre dans les animaux et dans les plantes des matières grasses qui, suivant leur origine ou leur consistance, reçoivent les noms de suifs, de graisses, de beurre ou d'huiles ; dans les plantes, ces matières grasses sont surtout contenues dans les semences, mais quelquefois aussi, quoique plus rarement, on les rencontre dans le fruit. Les corps gras retirés des plantes et des animaux sont solides ou liquides ; ils ont tant d'analogie de composition, qu'ils aient l'une ou l'autre origine, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Les corps gras se reconnaissent en ce qu'ils sont très-facilement fusibles et que lorsqu'ils sont fondus ils sont doux au toucher ; ils tachent le papier et le rendent translucide ; il entre toujours beaucoup d'hydrogène et de carbone dans leur composition.

Les corps gras ont été longtemps considérés comme des corps simples. Les travaux de M. Braconnot et surtout de M. Chevreul, nous ont démontré que, malgré leur diversité, ils étaient formés par un petit nombre de principes particuliers, mélangés en diverses proportions.

On peut partager les corps gras élémentaires en quatre groupes :

1° Les matières grasses sur lesquelles les alcalis sont sans action : savoir :

La *Cholestérine ;* — la *Céraïne,* — l'*Éthal ;* — la *Myricine ;* — l'*Ambréine.*

2° Les corps gras que les alcalis changent en glycérine, et en acides gras imparfaitement volatils ; savoir :

La *Stéarine ;* — la *Margarine ;* — l'*Oléine ;* — la *Ricinine.*

3° Corps gras qui sont changés par les alcalis en acides oléique et margarique, et en une matière grasse insaponifiable; telles sont :

La *Cétine ;* — la *Cérine.*

4° Corps gras que les alcalis transforment en glycérine, en acides gras volatils, et en acides oléique et margarique. Ce sont :

La *Phocénine ;* — la *Butyrine ;* — l'*Hircine.*

Nous n'étudierons ici que les principes gras de la deuxième classe et encore seulement la stéarine, la margarine et l'oléine ; qui constituent par leur mélange la presque totalité des huiles et des graisses connues.

Les corps gras d'origine végétale sont formés pour la plupart d'oléine et de margarine. Les corps gras d'origine animale sont formés de stéarine, d'oléine et de margarine. Cependant le beurre ne contient pas de stéarine, et celle-ci paraît être contenue dans l'huile épaisse de muscade.

Stéarine. — Elle est blanche, solide, sans odeur ni saveur. Elle cristallise en petites lames nacrées et brillantes. Quand elle a été fondue, elle se refroidit en une masse sans apparence cristalline, qui a assez de friabilité pour être pulvérisée. Elle fond à 62°. Elle est insoluble dans l'eau. L'alcool ne la dissout sensiblement qu'à chaud, et elle se dépose presque en totalité par le refroidissement. L'éther bouillant en dissout beaucoup : à + 15, il n'en garde que 1/225e de son poids. Elle se convertit entièrement en glycérine et en acide stéarique, en se saponifiant.

Pour la préparer, on fait fondre le suif au bain-marie, on y ajoute peu à peu et avec précaution un volume d'éther égal au sien; quand la matière est refroidie, on la met à la presse : On reprend la stéarine exprimée par de nouvel éther à plusieurs reprises jusqu'à ce que son point de fusion soit fixé à 62°.

On trouve plus spécialement la stéarine dans les graisses animales, elle fait partie du beurre d'Illipé (Sapotées) et du beurre de cacao.

Margarine. — La Margarine est blanche, solide incolore et inodore. Elle est beaucoup plus fusible que la stéarine. Elle fond à + 47°. Elle se comporte avec l'eau et l'alcool à peu près comme la stéarine; mais l'éther froid en dissout une grande proportion. Elle donne à la saponification, de la glycérine, et de l'acide stéarique (fusible à 70°).

On trouve dans les huiles végétales une autre espèce de margarine qui fond à + 28°, et qui donne par la saponification de l'acide margarique (fusible à + 59°).

Celle-ci est la véritable margarine; l'autre est probablement un isomère de la stéarine.

Oléine. — L'Oléine est la partie fluide des graisses. Elle se solidifie vers — 4. Dans l'état de pureté elle est à peu près incolore ou à peine colorée. Elle n'a pas d'odeur. Sa densité est de 0,912 à 0,929. Elle est insoluble dans l'eau. Elle se dissout mieux dans l'alcool que les deux matières précédentes; mais elle y est aussi plus soluble à chaud qu'à froid. L'éther la dissout presque en toutes proportions. Elle se transforme à la saponification en glycérine et en un mélange d'acide margarique avec beaucoup d'acide oléique.

On n'est pas parvenu encore à l'obtenir parfaitement pure.

Les trois corps précédents composent la majeure partie des graisses végétales et animales; leur union, en des proportions différentes, est la cause de la consistance différente de ces produits; le plus souvent, il n'y a que simple mélange, et alors en refroidissant les corps gras et en les soumettant à la presse, on parvient à séparer assez exactement la partie fluide de la partie solide; d'autres fois, il y a combinaison et cette séparation n'est plus possible. La stéarine est seulement mélangée à l'oléine dans les graisses animales et dans l'huile d'Illipé; il en est de même de la margarine dans les graisses animales, dans l'huile de palme (cocos butyracea), et dans le beurre de muscade. La partie solide de l'huile d'olives résulte d'une véritable combinaison d'oléine et de margarine; le beurre de cacao résulte d'une combinaison d'oléine et de stéarine.

La couleur des huiles et des graisses est différente pour chacune d'elles. Elle est due à des matières particulières, car la stéarine, la margarine et l'oléine sont toutes trois incolores.

Les graisses ont une odeur variable; elle est due à des corps de nature très-diverse. Ce sont des huiles volatiles et quelquefois des acides gras, par exemple, dans le beurre, le suif.

La saveur des corps gras est due également à quelques principes étrangers.

Les corps gras sont moins denses que l'eau. Les uns sont liquides à la température ordinaire : huiles d'amandes douces, de

lin, etc.; les autres se liquiéfient aisément par la chaleur. Une forte température les décompose toujours, et l'on remarque que l'un des produits de leur décomposition par le feu est une matière acide pareille à celle qui se serait produite par leur saponification.

Exposés à l'action de l'air, les corps gras absorbent l'oxygène avec lenteur et rancissent. Les phénomènes sont surtout remarquables avec les huiles. L'absorption est d'abord fort lente, puis il arrive un moment où elle se fait avec une grande rapidité. Il peut même arriver que la chaleur produite soit assez considérable pour déterminer l'inflammation de l'huile. Il est vrai qu'il faut, pour que ce dernier effet se produise, que l'huile soit en grande quantité et qu'elle présente une grande surface. En absorbant l'oxygène de l'air, les huiles ne forment pas d'eau et fort peu d'acide carbonique; il est certaines huiles qui s'épaississent et finissent par se solidifier entièrement; ce sont les huiles de lin, de noix, de chenevis, de pavots, de ricin, de soleil; on les appelle huiles siccatives; et, par opposition, on appelle huiles non siccatives les huiles qui rancissent sans se solidifier, telles que celles d'olive, de navette, d'amandes, de faînes, de noisettes.

Cette différence tient à ce que l'oléine de ces huiles n'est pas la même. En outre de la propriété de se dessécher en un vernis à l'air, l'oléine des huiles siccatives est moins soluble dans l'alcool, et elle ne se transforme pas en élaïdine et en acide élaïdique par l'action de l'acide hypoarotique.

Les changements qui surviennent pendant que les corps gras rancissent, n'ont pas été suffisamment examinés; il y a formation, entre autres produits, toujours d'acides gras et de glycérine; souvent même celle-ci se décompose. Cette altération est surtout provoquée par la présence d'une matière animale qui semble agir à la manière d'un ferment.

Les corps gras sont insolubles dans l'eau. Ils sont généralement fort peu solubles dans l'alcool. L'huile de ricin et l'huile de croton tiglium sont à peu près les seules qu'il dissout en grande proportion.

L'éther dissout fort bien les huiles et les graisses.

Les corps gras se mêlent généralement en toutes proportions avec les huiles essentielles; ils dissolvent les matières résineuses,

le camphre. Ils ne peuvent dissoudre ni la gomme, ni le sucre, ni les matières extractives.

Le phosphore et le soufre sont sensiblement solubles dans les corps gras.

Constitution des corps gras. — Sous l'influence des alcalis, les graisses se transforment en acides particuliers et en une substance particulière qui a reçu, de Scheelle qui l'a découverte, le nom de principe doux des huiles; on l'appelle aujourd'hui glycérine et oxyde de glycérile. On peut expliquer ce fait de deux manières, en supposant que les graisses sont des composés ternaires, et que la puissante intervention des alcalis détermine un mouvement moléculaire entre leurs éléments, d'où résultent des acides gras qui se combinent à ces alcalis, et un résidu qui est la glycérine. Mais en considérant que la glycérine isolée peut contracter des combinaisons avec les acides, on est plus porté à admettre que les graisses sont une combinaison saline naturelle de glycérine et des acides gras, et que les alcalis ne font que produire une décomposition analogue à celle des autres sels; c'est-à-dire qu'ils déplacent une base plus faible, la glycérine, pour s'unir aux acides.

Acide stéarique. — On l'obtient en saponifiant par les alcalis les graisses animales et quelques graisses végétales. Il cristallise en aiguilles blanches, brillantes, faciles à pulvériser; il n'a ni saveur, ni odeur; il fond à 75°, et se solidifie à 70; il donne, entre autres produits, quand on le distille, de l'acide margarique. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, plus à chaud qu'à froid, soluble dans son poids d'éther.

Acide margarique. — Il se distingue aisément de l'acide stéarique auquel il ressemble beaucoup parce qu'il fond à 60°. Il existe surtout dans les produits de la saponification des huiles végétales et de la graisse humaine. Sa composition, comparée à celle de l'acide stéarique, est remarquable. Il est formé de 34 pp. carbonne, 33 pp. hydrogène, et 3 pp. d'oxygène; cette quantité d'acide est combinée, dans l'acide isolé, avec une proportion d'eau, et, dans les margarates, avec une proportion de base. L'acide margarique, pour la même quantité de carbone et d'hydrogène, ne renferme que $2\frac{1}{2}$ d'oxygène, et peut être représenté par 2 pp. d'un radical commun à l'acide margarique, (C^{34}, H^{33} *margaryle*) avec 5 oxygène; cette quantité d'acide se combine à 2 pp. d'eau dans l'acide isolé, et à 2 pp. de base dans

les stéarates neutres. Ces deux acides diffèrent donc en ce que l'acide margarique est plus oxygéné; aussi les corps oxydants, l'acide nitrique, par exemple, changent l'acide stéarique en acide margarique.

Acide oléique. — On le retire principalement des savons obtenus avec la partie liquide des huiles et des graisses. Il est liquide, incolore, d'un odeur faible, d'une saveur âcre. Il est insoluble dans l'eau, soluble en toutes proportions dans l'alcool à 93c, dans les huiles et dans les essences. Il est formé de 44 pp. carbone, 39 pp. hydrogène, et 4 pp. oxygène.

Glycérine (oxyde de Glycérile). — La glycérine est liquide, de consistance sirupeuse, incolore, inodore; sa saveur est sucrée; sa densité est de 1,25 à 1,27. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool en toutes proportions; l'éther ne la dissout pas. La chaleur la décompose, et, au nombre des produits de sa décomposition, se trouve l'*acroléine*, sorte d'huile volatile, d'une odeur insupportable.

La glycérine dissout avec facilité un très-grand nombre de de corps, en particulier les oxydes métalliques, et beaucoup de sels; elle se combine aux acides; c'est son union avec les acides stéarique, margarique et oléique qui constitue les graisses neutres. On la trouve dans l'eau qui reste après la préparation de l'emplâtre de plomb; il faut faire passer dans cette eau de l'hydrogène sulfuré pour précipiter l'oxyde de plomb et évaporer à une température douce.

$C^6 H^7 O^5 + Aq.$, est la composition de la glycérine libre; en se combinant avec les acides, et en particulier avec les acides gras précédents, elle perd l'atome d'eau.

Extraction des corps gras.

Les huiles, comme les sucs, s'obtiennent en déchirant le tissu qui les renferme et en exprimant fortement pour les faire écouler; mais l'état de fluidité ou de solidité des corps gras amène quelque différence dans la manière de procéder.

1° Quand une huile est fluide, il suffit, pour l'extraire, de diviser les cellules qui la renferment; à cet effet, on passe les semences au moulin pour les réduire en poudre, on enferme cette poudre dans des carrés de toile de coutil, et on les soumet à la presse, graduellement, afin de ne pas déchirer les toiles.

Il est des matières qui exigent quelques précautions particulières; ainsi on frotte les amandes dans un sac rude et on les crible pour séparer la matière jaune qui est à leur surface. On sépare l'enveloppe testacée des ricins pour avoir une huile incolore, et celle des pignons d'Inde pour qu'elle ne diminue pas le produit par la quantité d'huile dont elle resterait imprégnée.

On préfère mettre les substances en poudre à les réduire en pâte, parce que le parenchyme trop divisé serait entraîné en plus grande partie; il troublerait la transparence de l'huile et rendrait sa dépuration plus longue en augmentant pour elle les chances d'altération. Il pourrait arriver aussi que des matières qui ne sont pas mélangées à l'huile dans les graines, mais qui peuvent s'y dissoudre, se trouvassent alors dans le produit en plus grande quantité et modifiassent ses propriétés.

On obtient facilement par ce procédé les huiles d'amandes, de ben, de noisette, de pavot blanc, de semences froides, de lin, de noix, de ricin, d'épurge, de croton tiglium, etc.

Il y a toujours avantage, dans l'extraction des huiles, à éviter l'emploi de la chaleur; elle dispose les produits à la rancidité; sous ce rapport il faut rejeter le procédé qui consiste à monder les amandes de leur enveloppe par l'eau bouillante afin d'obtenir un tourteau plus blanc.

Dans les arts, pour obtenir l'huile de lin, et souvent aussi l'huile de noix, on fait chauffer la poudre des semences pour rendre l'écoulement plus prompt. Quand on ne chauffe qu'à une chaleur modérée, à la vapeur d'eau par exemple, l'huile éprouve peu de changements; seulement elle est disposée à rancir; mais souvent on fait subir à la graine un commencement de torréfaction qui altère l'huile profondément, lui donne de l'âcreté et la rend impropre à l'usage médical. Les pharmaciens ne doivent employer que l'huile de lin qu'ils ont préparée eux-mêmes.

2° Quand les huiles sont solides, il y a nécessité d'élever la température. La chaleur, en les fluidifiant, les met dans les mêmes conditions qu'une huile naturellement liquide. Le moyen d'appliquer la chaleur n'est pas toujours le même, ainsi que nous allons le voir.

La première condition à remplir est de diviser suffisamment la substance qui renferme l'huile : à cet effet, quand elle n'est pas mêlée à des corps étrangers, on la pile dans un mortier échauffé,

pour ramollir les corps gras, et former une pâte, que l'on achève de broyer sur une pierre à chocolat chauffée. Le cacao reçoit une opération préliminaire. C'est une torréfaction qui dessèche, altère et détache l'enveloppe. On le verse sur une table, et on le froisse avec un rouleau pour détacher cette enveloppe, que l'on sépare au moyen d'un van.

Le procédé le plus simple pour l'extraction des huiles solides consiste, après que la matière a été réduite en pâte dans un mortier chauffé ou sur une pierre à chocolat, à l'exprimer promptement entre des plaques de fer étamées échauffées dans l'eau bouillante. Si l'on n'exprime pas promptement, ou si l'on n'a pas une bonne presse à sa disposition, on perd une partie du produit qui reste engagé dans la masse.

Par une autre méthode on facilite la sortie de la matière grasse en mêlant à la pâte 1/5 de son poids d'eau bouillante et en la soumettant promptement à la presse entre des plaques échauffées. C'est le procédé de Josse, pour extraire le beurre de cacao. Il réussit très-bien. Demachy conseillait d'exposer le cacao à la vapeur de l'eau, comme on le fait pour l'huile de lin, et de le presser entre des plaques échauffées. Cette manipulation est moins commode que la précédente; elle m'a cependant réussi mieux que toute autre pour la préparation de l'huile de laurier.

On peut encore, après avoir broyé les matières, les faire bouillir avec de l'eau. Le corps gras vient nager à la surface. On laisse refroidir, et on le sépare. C'est ainsi qu'on recommandait autrefois de préparer l'huile de laurier, et que l'on extrait pour les arts la cire du myrica et l'huile de palme.

Quand une huile solide a été extraite par l'un des procédés ci-dessus, il est nécessaire de la séparer des matières étrangères qu'elle a entraînées. On peut la tenir fondue au bain-marie, pour laisser déposer les fèces. On préfère ordinairement la filtrer à travers un papier, dans un entonnoir à double fond, échauffé par la vapeur de l'eau bouillante.

Quand on dispose d'une étuve, et que les corps gras sont faciles à fondre, on peut y faire la filtration; on peut encore fort commodément, quand on ne possède pas un appareil exprès pour cet usage mettre la matière grasse sur un filtre dans un entonnoir de verre ou de fer-blanc et celui-ci sur un vase destiné à recevoir l'huile. On place le tout dans le bain-marie d'un alambic

que l'on ferme avec son couvercle, et l'on porte l'eau de la cucurbite à l'ébullition.

Il est encore d'autres modes d'extraction pour les huiles; ainsi on mêle les ricins et les semences du croton en poudre avec une ou deux fois leur poids d'alcool; on chauffe quelque temps au bain-marie, et l'on soumet à une forte pression. On chasse ensuite l'alcool par la distillation. Cette méthode demande des précautions particulières, suivant chaque substance que l'on y soumet, et il en sera traité pour chacune d'elles en particulier. Elle a été appliquée à tort à la préparation de l'huile de ricin. Elle est encore recommandée pour la préparation de l'huile de croton, et nous verrons plus tard qu'elle donne un produit de bonne qualité.

Les corps d'origine animale s'obtiennent par un procédé fort simple. Ici le corps gras forme presque toute la masse des matières que l'on traite, et les parties étrangères n'en constituent qu'une petite partie. Aussi suffit-il d'exposer les tissus graisseux à une douce chaleur, pour déterminer la liquéfaction et la séparation du corps gras. C'est ainsi que l'on prépare la moelle de bœuf, la graisse de porc, le suif, etc. L'extraction de l'axonge va nous servir d'exemple.

On prend de la panne de porc : c'est la graisse des flancs mêlée de tissu cellulaire, ou bien encore les portions graisseuses accumulées vers l'épiploon. On la coupe par morceaux et on la pétrit dans l'eau froide, avec les mains, pour en séparer le sang. On la pile ensuite dans un mortier de marbre, et on la porte dans une bassine étamée; on la fait fondre à une douce chaleur. Quand la graisse est transparente, ce qui indique qu'elle ne contient plus d'eau ni de graisse solide en suspension, on la passe au travers d'un linge serré, on la coule dans des pots que l'on a soin de couvrir et de placer dans un lieu frais.

Les portions de matières qui restent sur les toiles sont remises sur le feu et sont soumises ensuite à une forte pression. On obtient un second produit moins blanc que le premier, mais tout aussi bon pour quelques préparations.

Les corps gras doivent être conservés dans un lieu frais, et surtout à l'abri du contact de l'air. Ils absorbent l'oxygène de l'air, s'épaississent, et prennent une saveur et une odeur désa-

pour ramollir les corps gras, et former une pâte, que l'on achève de broyer sur une pierre à chocolat chauffée. Le cacao reçoit une opération préliminaire. C'est une torréfaction qui dessèche, altère et détache l'enveloppe. On le verse sur une table, et on le froisse avec un rouleau pour détacher cette enveloppe, que l'on sépare au moyen d'un van.

Le procédé le plus simple pour l'extraction des huiles solides consiste, après que la matière a été réduite en pâte dans un mortier chauffé ou sur une pierre à chocolat, à l'exprimer promptement entre des plaques de fer étamées échauffées dans l'eau bouillante. Si l'on n'exprime pas promptement, ou si l'on n'a pas une bonne presse à sa disposition, on perd une partie du produit qui reste engagé dans la masse.

Par une autre méthode on facilite la sortie de la matière grasse en mêlant à la pâte 1/5 de son poids d'eau bouillante et en la soumettant promptement à la presse entre des plaques échauffées. C'est le procédé de Josse, pour extraire le beurre de cacao. Il réussit très-bien. Demachy conseillait d'exposer le cacao à la vapeur de l'eau, comme on le fait pour l'huile de lin, et de le presser entre des plaques échauffées. Cette manipulation est moins commode que la précédente; elle m'a cependant réussi mieux que toute autre pour la préparation de l'huile de laurier.

On peut encore, après avoir broyé les matières, les faire bouillir avec de l'eau. Le corps gras vient nager à la surface. On laisse refroidir, et on le sépare. C'est ainsi qu'on recommandait autrefois de préparer l'huile de laurier, et que l'on extrait pour les arts la cire du myrica et l'huile de palme.

Quand une huile solide a été extraite par l'un des procédés ci-dessus, il est nécessaire de la séparer des matières étrangères qu'elle a entraînées. On peut la tenir fondue au bain-marie, pour laisser déposer les fèces. On préfère ordinairement la filtrer à travers un papier, dans un entonnoir à double fond, échauffé par la vapeur de l'eau bouillante.

Quand on dispose d'une étuve, et que les corps gras sont faciles à fondre, on peut y faire la filtration; on peut encore fort commodément, quand on ne possède pas un appareil exprès pour cet usage mettre la matière grasse sur un filtre dans un entonnoir de verre ou de fer-blanc et celui-ci sur un vase destiné à recevoir l'huile. On place le tout dans le bain-marie d'un alambic

que l'on ferme avec son couvercle, et l'on porte l'eau de la cucurbite à l'ébullition.

Il est encore d'autres modes d'extraction pour les huiles; ainsi on mêle les ricins et les semences du croton en poudre avec une ou deux fois leur poids d'alcool; on chauffe quelque temps au bain-marie, et l'on soumet à une forte pression. On chasse ensuite l'alcool par la distillation. Cette méthode demande des précautions particulières, suivant chaque substance que l'on y soumet, et il en sera traité pour chacune d'elles en particulier. Elle a été appliquée à tort à la préparation de l'huile de ricin. Elle est encore recommandée pour la préparation de l'huile de croton, et nous verrons plus tard qu'elle donne un produit de bonne qualité.

Les corps d'origine animale s'obtiennent par un procédé fort simple. Ici le corps gras forme presque toute la masse des matières que l'on traite, et les parties étrangères n'en constituent qu'une petite partie. Aussi suffit-il d'exposer les tissus graisseux à une douce chaleur, pour déterminer la liquéfaction et la séparation du corps gras. C'est ainsi que l'on prépare la moelle de bœuf, la graisse de porc, le suif, etc. L'extraction de l'axonge va nous servir d'exemple.

On prend de la panne de porc : c'est la graisse des flancs mêlée de tissu cellulaire, ou bien encore les portions graisseuses accumulées vers l'épiploon. On la coupe par morceaux et on la pétrit dans l'eau froide, avec les mains, pour en séparer le sang. On la pile ensuite dans un mortier de marbre, et on la porte dans une bassine étamée; on la fait fondre à une douce chaleur. Quand la graisse est transparente, ce qui indique qu'elle ne contient plus d'eau ni de graisse solide en suspension, on la passe au travers d'un linge serré, on la coule dans des pots que l'on a soin de couvrir et de placer dans un lieu frais.

Les portions de matières qui restent sur les toiles sont remises sur le feu et sont soumises ensuite à une forte pression. On obtient un second produit moins blanc que le premier, mais tout aussi bon pour quelques préparations.

Les corps gras doivent être conservés dans un lieu frais, et surtout à l'abri du contact de l'air. Ils absorbent l'oxygène de l'air, s'épaississent, et prennent une saveur et une odeur désa-

gréables. On dit alors qu'ils ont ranci, et il faut les rejeter de l'emploi médical.

Il est bon de ne préparer les huiles qu'à mesure du besoin, et de les conserver dans des vases bien remplis et qui ferment exactement.

Les huiles solides se conservent bien par le procédé de MM. Henry et Guibourt. On les coule dans des fioles à médecine, que l'on en remplit entièrement, et où elles se congèlent : on bouche ces fioles et on les place à la cave.

Emploi médicinal des corps gras. — Les corps gras isolés sont souvent employés en médecine pour faire des embrocations (huile d'olives, de croton, axonge), comme suppositoires (beurre de cacao). Ils servent de véhicule de dissolution dans la préparation des huiles médicinales ; ils entrent comme partie essentielle dans la préparation des pommades et des cérats ; on les associe à différentes matières pour faciliter leur administration, par exemple, l'huile de croton est dissoute dans l'alcool, où mélangée au sucre pour la diviser ; l'huile de foie de morue ou de foie de raie, est employé sous forme de sirop, le beurre de cacao en tablettes, le cire sous forme d'électuaires, l'huile de croton et et le beurre de cacao sous forme pilulaires. Pour l'emploi pharmaceutique des corps gras, enfin, on a recours à des associations naturelles dans lesquelles on recherche précisément l'action médicinale du corps gras, par exemple, dans les semences émulsives ; il en sera question sous le titre Emulsions.

De ces diverses préparations, la plupart seront examinées à l'histoire particulière des corps gras ; d'autres méritent d'être comprises dans une étude générale, savoir, les émulsions.

ÉMULSION.

On donne le nom d'Émulsion à un liquide d'apparence laiteuse, préparé avec des semenses huileuses et de l'eau.

Toutes les semences émulsives contiennent, indépendamment de quelques principes qui peuvent être particuliers à certaines d'entre elles, de l'huile fixe, un peu de gomme, de matière sucrée et d'acide, de l'albumine végétale et de la caséine végétale presque identique avec celle que contient le lait. Ces deux matières se distinguent nettement en ce que l'albumine végétale se

coagule à chaud et en ce qu'elle n'est pas précipitée par l'acide acétique.

Si nous examinons quelle est la composition des amandes douces, qui servent le plus souvent à la préparation des émulsions, nous verrons, avec M. Boullay, que le sucre et la gomme y sont en trop petite proportion pour qu'on puisse raisonnablement leur attribuer la division de l'huile, et comme nous y retrouvons en abondance l'albumine végétale et la caséine, il est hors de doute que ce sont ces principes qui tiennent l'huile en suspension; dans quelques semences très-mucilagineuses, par exemple celle de lin, on conçoit que le mucilage concoure à produire le même effet.

Pour faire une émulsion, on se sert de semences débarrassées de leur spermoderme. Pour les amandes, on l'enlève aisément en les faisant tremper pendant quelques instants dans de l'eau bouillante. Leur peau se ramollit et se détache quand on fait glisser les amandes entre deux doigts. On les fait tomber dans de l'eau froide pour les raffermir, après quoi on les essuie, et on les fait sécher.

La soustraction de la pellicule des amandes est nécessaire, en cela que cette pellicule contient une matière tannante qui nuirait à la blancheur de l'émulsion, en même temps qu'elle pourrait altérer sa saveur.

Les amandes étant mondées, on les pile dans un mortier de marbre, en ajoutant un peu d'eau, pour empêcher la séparation de l'huile; s'il doit entrer du sucre dans le lait d'amandes, on l'ajoute d'abord: quand le tout est réduit en une pâte bien fine, on délaye dans l'eau, et l'on passe avec expression à travers une étamine.

Il est important de ne pas ajouter à une émulsion des liqueurs acides ou alcooliques, qui la coaguleraient; les premières, en formant avec l'albumine végétale et la caséine un composé insoluble, et les secondes, en s'emparant de l'eau.

Une émulsion se sépare quelque temps après qu'elle a été préparée. Le parenchyme des amandes, qui a été divisé pendant la trituration, et qui est resté suspendu, vient nager à la surface en même temps qu'une portion d'huile. Plus tard, le liquide passe à la fermentation et s'aigrit par la formation d'acide lactique, et le coagulum augmente par la séparation plus complète du paren-

chyme et de l'huile, et, sans doute aussi, par la solidification progressive de la caséine, opérée par l'acide lactique qui s'est produit pendant la fermentation.

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences : c'est de l'huile tenue en suspension par de l'albumine.

On fait quelquefois de fausses émulsions, en délayant des huiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Les émulsions artificielles sont souvent composées de gomme, d'huile et de sirop ; pour les obtenir, on emploie plusieurs méthodes :

1° On fait un mucilage avec la gomme et une suffisante quantité d'eau, et on ajoute l'huile petit à petit en remuant vivement ;

2° On mélange la gomme en poudre et l'huile, et on ajoute peu à peu le liquide, en battant dans le mortier.

3° On fait un mélange en mettant la gomme dans le mortier, et ajoutant alternativement l'huile et le sirop, et enfin le reste du liquide.

4° On bat tout ensemble dans le mortier, gomme, huile et sirop.

Tous ces procédés réussissent également quand on emploie des doses bien appropriées de chaque substance; mais quand on force la dose d'huile, on parvient à l'incorporer plus exactement, en faisant d'abord un mucilage et y délayant l'huile par petites parties.

La gomme n'est pas le seul corps qui puisse servir à émulsionner les huiles; nous avons vu que l'albumine végétale produit le même effet dans les semences émulsives. Elle peut même émulsionner plus d'huile que n'en contiennent les semences; aussi, en pilant de l'huile avec des amandes, on parvient à la diviser exactement.

Quand on emploie l'albumine comme moyen d'émulsionner, on a recours au blanc d'œuf, et plus souvent encore au jaune d'œuf; ces corps sont même préférables à la gomme, quand il s'agit de diviser une huile épaisse et visqueuse comme celle des ricins; mais, dans tout autre cas, on préfère la gomme, parce que l'émulsion faite avec le jaune d'œuf a une saveur et une couleur moins agréables.

Quand on doit émulsionner un corps gras solide (cire, blanc de baleine), on conçoit que tout ce que l'on peut faire est de le diviser au milieu du liquide en une poudre extrêmement ténue. A cet effet on peut le triturer longtemps avec le sucre et la gomme avant d'ajouter le liquide ; on peut encore faire un mucilage dans un mortier chauffé et y ajouter le corps gras préalablement fondu ; si la température atteint son point de fusion, on rentre dans les conditions de l'émulsion ordinaire ; mais, à mesure que le refroidissement se fait, la matière grasse reprend l'état solide, et tout ce que l'on peut espérer, c'est de la conserver dans un grand état de division. L'opération est toujours facilitée si l'on fait entrer dans l'émulsion une certaine quantité d'huile liquide, qui ramollit la graisse solide ; pour la même raison le jaune d'œuf peut être plus avantageux que la gomme, si la proportion du corps gras solide n'est pas trop considérable.

§ I. MATIÈRES GRASSES ET SUBSTANCES QUI LEUR DOIVENT LEURS PROPRIÉTÉS.

Les huiles et graisses fournies par le commerce à la pharmacie sont les suivantes :

Huile d'olive. — Extraite des fruits de l'olivier, *Olea europæa* (Oléinées), elle est d'un jaune verdâtre ; sa saveur est douce et agréable, son odeur faible et particulière. Sa densité est de 0,92 à + 25 ; à quelques degrés au-dessus de zéro, elle commence à déposer une matière solide qui, suivant l'observation de MM. Pelouze et Boudet, est une combinaison de margarine et d'oléine. Pour les moyens de reconnaître sa pureté, voyez huiles médicinales, page 144.

Huile d'œillette. — On l'extrait par expression des semences du *Papaver somniferum*. Elle est d'un jaune clair, d'une saveur très-douce, soluble dans 25 parties d'alcool froid et dans 6 parties d'alcool bouillant.

Huile de lin.—Extraite des semences du *Linum usitatissimum* (Linées). Elle est d'un jaune clair ; sa saveur et son odeur sont particulières. Sa densité de 0,93 ; elle se congèle à —27. Elle est très-siccative ; en se transformant en vernis elle perd sa solubi-

lité dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. On augmente la propriété siccative de l'huile en la faisant bouillir avec $^1/_{16}$ et $^1/_{20}$ de litharge; celle-ci sépare des matières albumineuses et mucilagineuses qui défendent l'huile de l'action de l'air.

Huile de noix. — Fournie par les semences de noyer, *Juglans regia* (Juglandées). Elle est verdâtre, d'une odeur faible. Elle s'épaissit à —15 et se solidifie à —27. Elle est plus siccative que l'huile de lin. On emploie celle du commerce, qui a été extraite à chaud, comme purgative, dans des lavements.

Suif de mouton. — C'est la graisse accumulée autour des reins et des intestins du mouton, *Ovis aries* (Ruminants). Le suif est solide, blanc, d'une odeur particulière. Il se fige à 37°. Il contient les $^3/_4$ de son poids d'une stéarine qui se solidifie à 34°. Son odeur est due à de l'hircine, sorte d'oléine qui donne de l'acide hircique, acide gras et volatil.

Les amandes douces et le cacao doivent leur principale action aux corps gras qu'ils contiennent; dans les préparations, on y associe souvent les principes qui les accompagnent, savoir : pour les amandes, les matières albumineuse et caséeuse, et pour le cacao, le tannin.

Une proportion plus ou moins grande d'huile volatile est associée aux corps gras dans la muscade, les baies de laurier, le musc, le castoreum, l'ambre; pour ces divers corps on peut dire que le corps gras fixe est accessoire; mais sa présence influe singulièrement sur les traitements pharmaceutiques auxquels on soumet ces diverses substances.

Enfin, dans les huiles des euphorbiacées et dans l'huile de foie de morue, des matières actives associées intimement au corps gras lui communiquent une efficacité remarquable; c'est ce mélange naturel que l'on est dans l'usage d'employer en médecine.

CIRE.

L'abeille, *Apis mellifica*, (Hyménoptères) bâtit les alvéoles de sa ruche avec la matière qui est connue sous le nom de cire. En faisant fondre les alvéoles on obtient la cire jaune qui fond de 62° à 63°. En l'exposant en lanières minces à l'air humide, elle blanchit et constitue la cire blanche. Celle-ci est toujours moins fusible; elle fond seulement vers 65°.

La cire, d'après l'analyse de John, est composée de deux principes particuliers, qui ont été étudiés depuis par MM. Boudet et Persoz; savoir : la cérine et la myricine. La cérine forme au moins les $^7/_{10}$ du mélange. Elle possède à peu près les propriétés de la cire. Elle fond à 62°. Elle se dissout dans l'alcool bouillant, elle se dissout aussi facilement dans l'essence de térébenthine chaude. La potasse la saponifie, en formant de l'acide margarique, extrêmement peu d'acide oléique, et une quantité considérable d'une matière grasse non saponifiable (*Céraïne*), qui ne fond qu'à 70°.

La myricine est blanche, insipide, inodore. Elle fond à environ 65°. Elle est fort peu soluble dans l'alcool, même bouillant. Elle n'est pas saponifiée par les alcalis.

La cire est une des bases des médicaments connus sous le nom de cérats; elle fait partie d'un grand nombre de préparations onguentaires et emplastiques. On la fait entrer dans quelques préparations médicinales employées contre la dysenterie, et quelques maladies des intestins avec excoriations.

ÉMULSION DE CIRE.

Pr. :	Gomme arabique.....	24 grammes.
	Cire jaune.....	24
	Sirop de sucre.....	192
	Eau.....	250

On fait un mucilage clair avec la gomme et 50 grammes d'eau bouillante dans un mortier échauffé ; on ajoute la cire fondue, et l'on remue bien. On ajoute, en continuant de triturer, le sirop de sucre et le reste de l'eau.

La cire, dans cette préparation, est divisée en poudre fine; elle reste en suspension dans la liqueur mucilagineuse.

Pr. :	Cire jaune.....	24 grammes.
	Huile d'amandes douces.....	24
	Eau d'orge.....	1000
	Jaunes d'œufs.....	N° 6

On fait liquéfier la cire dans l'huile; on délaye le jaune d'œuf avec un peu d'eau chaude, dans un mortier échauffé ; on ajoute brusquement le mélange gras et l'on bat vivement; on délaye peu à peu avec la décoction d'orge. La difficulté consiste à saisir la

température convenable; si le mélange gras est trop chaud il coagule le jaune d'œuf, l'opération se fait mal; s'il est trop peu chaud, il se solidifie en grumeaux et il ne peut plus être divisé.

ÉLECTUAIRE DE CIRE.

Pr. :	Cire jaune	1
	Gomme arabique	1
	Eau bouillante	1
	Sirop de framboises	1

On fait le mucilage de gomme dans un mortier échauffé, on ajoute la cire fondue, puis le sirop.

ÉMULSION DE CIRE POUR LAVEMENT.

Pr. :	Cire jaune	24
	Savon de soude	4
	Eau	64
	Sirop de sucre	64
	Décoction de guimauve	360

On fait chauffer sur un feu doux l'eau, le savon et la cire; quand le mélange est intime, on le verse dans un mortier, et l'on y ajoute par trituration le sirop et la décoction de guimauve.

CÉROMEL.

Pr. :	Miel	2
	Cire	1

Faites liquéfier sur un feu doux et mêlez. Employé au pansement des ulcères sanieux que l'on veut dessécher (Dr Aitken).

PROPOLIS.

La Propolis est une matière dont les abeilles se servent pour boucher les fentes de leurs ruches. M. Vauquelin y a trouvé de la résine, de la cire, des débris de végétaux et d'insectes, de l'acide gallique et de l'acide benzoïque.

On lui fait subir une purification qui consiste à la faire fondre avec deux fois son poids d'eau et à passer avec expression. Quand la propolis est solidifiée, on la sépare de l'eau et des fèces qui se sont précipitées.

POMMADE DE PROPOLIS.

Pr. :	Propolis purifiée.....	1
	Huile d'olives.....	1 1/2

Faites liquéfier à une douce chaleur. Employée contre les hémorrhoïdes et les vieux ulcères.

BLANC DE BALEINE.

Le Blanc de baleine est une matière grasse solide qui existe en dissolution dans l'huile que l'on trouve dans l'énorme cavité de la tête du Cachalot, *Physeter macrocephalus* et d'autres cétacées; il se dépose après la mort de l'animal.

La blanc de baleine appartient à la série des corps gras; il contient de l'acide margarique et de l'acide oléique, mais la glycérine y est remplacée par l'oxyde de cétyle.

Le cétyle est un radical hypothétique, qui est formé de C^{32}, H^{33}; en se combinant avec 1 pp. d'oxygène, il constitue l'oxyde de cétyle, lequel, en combinaison avec les acides oléique et margarique, constitue le blanc de baleine pur ou la cétine. Quand on traite la cétine par un alcali, celui-ci prend les acides gras et met en liberté l'oxyde de cétyle. Le cétyle, en se séparant, se combine avec de l'eau et forme l'hydrate d'oxyde de cétyle que M. Chevreul avait nommé éthal. Cependant, suivant M. Laurent Smith, ce ne seraient pas les acides oléique et margarique qui seraient unis à l'oxyde de cétyle, mais bien l'acide éthalique formé de 32 pp. carbone, 31 pp. hydrogène et 3 pp. oxygène.

Le blanc de baleine est presque entièrement formé de cétine et d'une petite quantité d'une huile fluide et d'un principe jaunâtre. La cétine est blanche, douce au toucher, cristallisée, d'une consistance ferme. Elle fond à 45°. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, bien plus à chaud qu'à froid, et soluble dans l'éther.

LOOCH ADOUCISSANT DE GAUBIUS.

Pr. :	Blanc de baleine.....	8 grammes.
	Gomme arabique en poudre.....	8
	Sucre.....	24
	Eau de roses.....	64

Triturez le blanc de baleine avec la gomme et le sucre pendant longtemps, jusqu'à ce qu'il soit parfaitement divisé; ajoutez un peu d'eau de roses; triturez pendant 10 minutes, puis mélangez peu à peu le reste de l'eau.

Quand on fait entrer le blanc de baleine dans une potion, il est préférable de se servir de jaune d'œuf. On triture celui-ci avec le blanc de baleine, qu'il ramollit à la faveur de l'huile qu'il contient, et qu'il rend plus facile à émulsionner.

POMMADE DE CÉTINE.

Pr. :	Blanc de baleine.....	3
	Cire blanche.....	1
	Huile d'amandes douces.....	8

Faites liquéfier à une douce chaleur; versez dans un mortier échauffé par l'eau bouillante, et triturez jusqu'à refroidissement.

POMMADE EN CRÊME POUR LE TEINT.

Pr. :	Cire blanche.....	1
	Blanc de baleine.....	1
	Huile d'amandes douces.....	16
	Eau de roses.....	12

On fait liquéfier la cire et le blanc de baleine dans l'huile à une douce chaleur; on verse dans un mortier échauffé, et l'on agite vivement. On incorpore peu à peu l'eau de roses.

AMANDES DOUCES.

Les Amandes douces médicinales sont la semence de l'*Amygdalus vulgaris, var. : dulcis* (*Rosacées*). M. Boullay en a fait l'analyse. Elles sont composées de :

Eau, 3,5; *pellicules*, 5; *huile*, 54; *albumine et caséine*, 25; *sucre liquide*, 9; *gomme*, 3; *tissu végétal*, 4; *perte et acide*, 0,5.

L'amande a les caractères génériques qui appartiennent à toutes les semences émulsives. L'huile qu'on en extrait est très-douce, presque sans odeur et sans saveur.

Pure, elle marque 38 à l'élaiomètre de Gobley, à 12,5°.

La pellicule contient un peu d'huile grasse et de tannin.

HUILE D'AMANDES DOUCES.

Pour se procurer l'huile d'amandes douces, on monde les amandes pour en séparer les pierres et les fragments de coques ligneuses ; cela fait, on les frotte dans un sac rude, et on les crible : c'est pour détacher une poussière écailleuse qui est à leur surface, et qui absorberait en pure perte une partie de l'huile.

On réduit les amandes en poudre dans un mortier, ou mieux dans un moulin, et on les soumet à une pression graduée dans une toile forte de coutil ou de crin. Si, au lieu d'exprimer les amandes en poudre, on les broyait de manière à en former une pâte, l'huile entraînerait avec elle une partie du parenchyme et de l'albumine des amandes. Elle s'éclaircirait moins vite, et elle serait plus sujette à rancir.

Quand on a ainsi obtenu l'huile par expression, on la laisse déposer, ou mieux encore on la filtre, pour l'avoir pure et transparente.

Quelquefois, afin d'obtenir un tourteau d'amandes plus blanc, on fait tremper les amandes pendant quelques instants dans l'eau bouillante, pour ramollir leur pédicule, qui s'enlève ensuite aisément, en faisant glisser les amandes entre les doigts. Ce procédé doit être exclu du laboratoire du pharmacien, parce que la chaleur à laquelle les amandes sont exposées dispose l'huile à rancir plus vite.

Les amandes amères fournissent, par l'expression à froid, une huile tout à fait semblable à celle des amandes douces, et qui n'a comme elle ni odeur ni saveur forte.

Les amandes amères sont à meilleur marché que les amandes douces, et comme le tourteau d'amandes amères a plus de prix, on prépare le plus ordinairement l'huile d'amandes douces avec les amandes amères.

L'huile d'amandes douces est préférée à toutes les autres pour l'usage interne. Elle a mérité cette préférence par sa saveur douce, faible et agréable, et par son peu d'odeur ; on l'emploie comme adoucissant à la dose de 4 à 30 grammes dans quelques maladies inflammatoires du canal alimentaire ou des organes de la respiration.

POTION HUILEUSE.

Pr. :	Gomme arabique.....	8 grammes.
	Sirop simple.....	24
	Eau de fleurs d'oranger.....	4
	Eau commune.....	125
	Huile d'amandes douces.....	32

On ajoute l'huile d'amandes douces à la potion préparée avec les autres substances (Hôp. de Paris).

Souvent au lieu de mélanger l'huile avec une potion toute préparée, on se sert de la gomme pour émulsionner l'huile ; alors la potion est blanche, laiteuse, et l'huile reste en suspension intime comme dans l'exemple suivant :

LOOCH HUILEUX DU CODEX.

Pr. :	Gomme arabique en poudre.....	16 grammes.
	Huile d'amandes douces.....	16
	Sirop de guimauve.....	32
	Eau commune.....	96
	Eau de fleurs d'oranger.....	16

On prépare un mucilage avec la gomme et une partie de l'eau ; on ajoute l'huile par petites parties, et quand elle est bien divisée, on délaye avec le reste des liquides.

LOOCH BLANC.

Pr. :	Amandes douces.....	18 grammes.
	Amandes amères.....	2
	Sucre.....	16
	Huile d'amandes douces.....	16
	Eau de fleurs d'oranger.....	16
	Eau commune.....	125
	Poudre de gomme adragante.....	90 centigram.

On pile les amandes mondées de leur pellicule avec une partie du sucre et un peu d'eau, pour faire une pâte bien divisée que l'on délaye avec le reste du liquide ; on passe, avec expression, au travers d'une étamine ; d'autre part, on triture la gomme adragante avec le reste du sucre, et l'on ajoute un peu d'émulsion pour faire un mucilage dans lequel on divise l'huile par une tri-

turation prolongée; on ajoute petit à petit le reste de l'émulsion. On aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger.

Cette formule, qui est celle du Codex, est modifiée dans la plupart des pharmacies par la suppression de $^1/_4$ de la gomme et la suppression totale de l'huile. Le looch est moins épais, peut-être plus agréable, mais certainement moins efficace.

M. Mialhe a conseillé de piler les amandes avec l'huile, pour qu'elle reste mieux en suspension; l'opération est plus facile et l'huile est plus sûrement divisée, bien qu'avec du soin on arrive à diviser l'huile exactement par le moyen ordinaire.

LOOCH VERT.

Pr. :	Pistaches récentes.....	N° 14
	Sirop de violettes.....	32 grammes.
	Huile d'amandes douces.....	16
	Teinture de safran.....	1
	Eau de fleurs d'oranger.....	8
	— commune.....	125
	Poudre de gomme adragante.....	90 centigram.

F. S. A.

Comme il est souvent difficile de se procurer les pistaches récentes, on leur substitue des amandes douces. Le mélange du sirop de violettes et du safran suffit pour donner au looch la couleur verte qu'il doit avoir.

LAIT D'AMANDES OU ÉMULSION.

Pr. :	Amandes douces.....	32 grammes.
	Eau de rivière.....	100
	Sucre.....	16

F. S. A.

Cette préparation constitue une sorte de potion que l'on fait prendre ordinairement en une seule fois, et qui agit comme un léger calmant.

Pr. :	Amandes douces.....	16 grammes.
	Eau.....	1000

F. S. A.

Cette émulsion forme une boisson adoucissante, souvent ordonnée comme tisane. On l'édulcore à volonté.

Voyez d'ailleurs, pour la théorie et le *modus faciendi* des émulsions, page 476.

SIROP D'ORGEAT.

Pr. :	Amandes douces	6
	— amères	2
	Eau	20
	Sucre	36
	Eau de fleurs d'oranger	3

On sépare les pellicules des amandes, au moyen de l'eau bouillante, et on les pile avec une partie du sucre et de l'eau, pour avoir une pâte très-fine (on y parvient plus promptement en broyant sur une pierre à chocolat); on fait avec cette pâte et de l'eau une émulsion à laquelle on ajoute le reste du sucre cassé par morceaux; on fait chauffer pour dissoudre le sucre, on passe, et l'on aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger ou l'esprit de citrons.

Cette formule, qui est celle du Codex, mais qui appartient originairement à M. Boudet, demande quelques explications.

D'abord, il vaut mieux ne pas porter le sirop à l'ébullition. Si la chaleur à laquelle on fait fondre le sucre ne dépasse pas 40 degrés, l'albumine n'est pas coagulée; elle ne se sépare pas du sirop, et celui-ci, délayé dans l'eau, donne un liquide plus homogène.

Quand le sirop d'orgeat se refroidit; il se fait une pellicule solide que l'on divise dans l'eau de fleurs d'oranger; mais il est préférable de l'empêcher de se former. L'on y parvient par une manipulation simple et facile, qui consiste à recouvrir le vase dans lequel est reçu le sirop chaud. Il ne se fait pas alors d'évaporation à la surface, et la croûte ne peut plus se produire.

Quelques pharmaciens réservent une partie de l'eau destinée à l'émulsion, et l'ajoutent au sirop, après qu'il est terminé. Par ce moyen, qui ne nuit en rien à la qualité du sirop, il acquiert beaucoup plus de blancheur.

Quelque temps après qu'il a été préparé, le sirop d'orgeat se partage en deux couches. C'est que, malgré la présence du sucre, l'émulsion se sépare de telle manière que l'huile et le parenchyme viennent à la surface. On a cherché à éviter cette désunion, et beaucoup de moyens infructueux ont été employés. Il est de fait qu'elle est inévitable, puisqu'elle tient à la nature

même du sirop, qui tient en suspension des matières divisées qui doivent nécessairement se séparer à la longue. Cette séparation est moins prompte quand le sirop a été peu chauffé, parce que l'albumine est alors en dissolution, et qu'elle émulsionne l'huile d'une manière plus parfaite. Mais il arrive toujours qu'une partie plus épaisse se réunit dans le col de la bouteille, et ne se mêle ensuite que difficilement au sirop. M. Germain a conseillé de conserver le sirop dans des bouteilles renversées sens dessus dessous. Quand elles sont remplies et bien bouchées, on les met la tête en bas dans les trous d'une planche à bouteilles : la séparation se fait de même; mais comme le fond de la bouteille présente une grande surface, la couche de matière est moins épaisse, et il suffit d'agiter la bouteille à plusieurs reprises pour mêler parfaitement cette matière au reste du sirop.

PATE AMYGDALINE.

Pr. :	Amandes douces	6 grammes.
	— amères	1
	Eau	16
	Gomme arabique	16
	Sucre blanc	16
	Eau de fleurs d'oranger	1
	— de roses	1

Faites une émulsion avec les amandes et l'eau; faites-y dissoudre la gomme, puis le sucre; après une évaporation convenable, ajoutez les blancs d'œufs battus avec les eaux aromatiques.

On emploie 12 blancs d'œufs, pour chaque kilogramme de sucre.

Cette formule de M. Magonty, de Bordeaux, donne une pâte pectorale agréable. Le *Looch solide de Gallot* en diffère à peine. La dose des amandes douces est augmentée d'un quart; l'on n'emploie pas de blancs d'œufs et d'eau de roses.

CACAO.

Le Cacao est la semence du *Theobroma cacao* (Byttnériacées).

Il contient une matière grasse, solide, nommée beurre de

cacao; elle est formée par une combinaison d'oléine et de stéarine qui fond à 29°. Le beurre de cacao est d'un blanc un peu jaunâtre, solide; sa saveur est douce, son odeur est agréable. Il ne rancit que difficilement. La semence contient aussi une assez forte proportion de tannin.

En outre de la matière grasse et du tannin, le cacao contient une matière cristalline, théobromine, découverte par Woskresensky et qui est analogue à la caféine. Elle est blanche, sa saveur légèrement amère rappelle celle de la caféine et du cacao. Elle est plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, elle est encore moins soluble dans l'alcool et l'éther. Sa formule est $C^8 H^4 N^4 O^2$. On l'obtient en faisant digérer le cacao dans l'eau distillée, et en précipitant la liqueur par l'acétate de plomb. La liqueur débarassée de l'excès de plomb, fournit, par évaporation, de la théobromine colorée que l'on purifie par des cristallisations à l'alcool.

BEURRE DE CACAO.

On prend de préférence le cacao des Iles, qui contient plus de matière grasse; on le trie avec soin pour en séparer les pierres : on le torréfie ensuite légèrement dans un moulin en tôle, de manière à rendre les enveloppes friables; on le brise en fragments par pression et par petites quantités à la fois sur un crible métallique, à larges mailles; on le vanne pour en séparer l'enveloppe, et on le crible pour le débarrasser en grande partie des germes; on le passe au moulin et on le réduit en pâte en le pilant dans un mortier chauffé, puis on le tient pendant quelque temps au bain-marie; on y ajoute une quantité d'eau égale au dixième du poids du cacao brut que l'on a employé; on enferme rapidement la pâte dans des toiles, et l'on met à la presse entre des plaques de fer étamées, chauffées dans l'eau bouillante. Ce procédé est de Josse et il donne le meilleur produit.

On purifie le beurre de cacao en le tenant fondu pendant quelque temps à la chaleur du bain-marie, et en séparant les fèces après qu'il est refroidi. On l'expose à l'air sur du papier sans colle pour en séparer l'eau; on le liquéfie de nouveau et on le filtre dans des entonnoirs chauffés par la vapeur.

MM. Henry et Guibourt conseillent de le recevoir dans des fioles à médecine où il se congèle. Il est ainsi garanti du contact

de l'air et il se conserve longtemps sans altération. Ce conseil est bon à suivre.

PILULES DE BEURRE DE CACAO.

Pr. :	Beurre de cacao	8
	Poudre de guimauve	1

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes.

PASTILLES DE BEURRE DE CACAO.

Pr. :	Beurre de cacao	12 grammes.
	Sucre	88
	Gomme adragante	1 1/2
	Eau de roses	12

On triture le beurre avec le sucre, et au moyen du mucilage on fait des pastilles de 1 gramme.

VAKAKA DES INDES.

Pr. :	Cacao torréfié et mondé	25
	Sucre	72
	Cannelle	3

Pour chaque kilogramme de poudre on ajoute en outre.

Vanille	8 grammes.
Ambre gris	60 centigrammes.
Musc	30 centigrammes.

On pile le cacao à froid. On ajoute la vanille incisée et broyée avec un peu de sucre; on ajoute successivement, en broyant toujours, les aromates et le reste du sucre. On passe au tamis de soie.

CRÊME PECTORALE DE TRONCHIN.

Pr. :	Beurre de cacao	32 grammes.
	Sucre	16
	Sirop de capillaire	32
	— de Tolu	32

On racle le beurre; on le triture avec le sucre, et l'on incorpore le tout aux sirops. Ce médicament se prend par cuillerées.

SUPPOSITOIRES DE BEURRE DE CACAO.

On fait fondre le beurre de cacao à une douce chaleur, et on

le coule dans de petits cornets de papier où il se refroidit en conservant une forme conique.

CÉRAT COSMÉTIQUE DE VAN-MONS.

Pr. :	Cire blanche	1
	Huile d'amandes douces	4
	Beurre de cacao	1

F. S. A.

CHOCOLAT.

(Chocolat de santé.)

Pr. :	Cacao caraque	6
	— maraignan	6
	Sucre	10

On associe toujours plusieurs espèces de cacao, mais les doses que l'on emploie de chaque espèce sont très-variables : le cacao caraque est plus cher, mais il est moins âpre et plus agréable au goût que les diverses variétés de cacao des Iles; seul il donnerait un chocolat trop sec. On en diminue la quantité et même on le supprime tout à fait pour les qualités inférieures de chocolat. On introduit souvent en fraude dans celles-ci des cassonades brutes au lieu de sucre, des amandes au lieu de cacao, des fécules, de la farine, etc.

Le cacao destiné à la fabrication du chocolat est traité d'abord comme s'il était destiné à fournir du beurre; seulement sa torréfaction demande à être faite avec plus de soin; elle doit s'exécuter sur un feu doux jusqu'à ce que les enveloppes se détachent facilement. Il faut aussi monder le cacao à la main avec la plus grande attention pour séparer les germes et toutes les portions des semences qui peuvent être altérées.

Le cacao mondé est remis dans le brûloir et on le torréfie de nouveau sur un feu un peu vif, jusqu'à ce qu'il soit devenu luisant à la surface; c'est pour lui enlever totalement ce qu'il aurait pu conserver de goût de moisi.

On chauffe un mortier avec des charbons, on le nettoie et on le remplit au tiers de sa hauteur de cacao; on pile celui-ci jusqu'à ce qu'il soit suffisamment divisé et échauffé pour que le pilon s'enfonce jusqu'au fond de la masse par son propre poids.

On y incorpore alors les $^4/_5$ du sucre et on continue de piler;

quand le mélange est fait, on broie la pâte par petites parties sur une pierre échauffée, jusqu'à ce qu'elle soit devenue parfaitement fine. On la remet dans le mortier chaud et l'on y incorpore le reste du sucre pulvérisé et de la poudre de cannelle (3 grammes par kilogramme de sucre employé). Alors on divise la masse par portion, et l'on tasse chaque morceau dans un moule de fer-blanc ; on place les moules pendant quelques instants dans un endroit chaud, et on unit la surface du chocolat en imprimant des secousses brusques à ces moules tandis que la pâte est encore chaude. Quand le chocolat est refroidi, on le détache des moules en tordant légèrement ceux-ci, et l'on enveloppe chaque tablette dans une feuille d'étain.

Dans le *Chocolat à la vanille* on met de plus par kilogramme 4 grammes de vanille qui a été broyée préalablement avec du sucre.

Le degré de torréfaction que l'on fait subir à la pâte modifie les qualités du chocolat. En Italie, la torréfaction est poussée assez loin, et le chocolat est plus amer et plus aromatique. En Espagne, on ne fait presque que sécher le cacao ; le chocolat a moins d'amertume, et il est plus gras. Les chocolats de France tiennent le milieu entre ces deux qualités.

Quelques personnes considèrent comme une qualité du chocolat d'épaissir beaucoup à l'eau, et c'est une qualité que possèdent au suprême degré tous les chocolats farcis de farine ou de fécule ; quand on veut communiquer cette propriété à de bon chocolat, il faut y introduire par kilogramme un gramme de poudre de gomme adragante.

Le chocolat peut servir de véhicule à d'autres substances médicamenteuses. On y introduit du salep, du lichen, des fécules, ce qui se pratique en mêlant ces matières réduites en poudre avec le chocolat, lorsque la pâte est presque terminée.

On donne encore au chocolat la forme de pastilles, et sous cette forme il sert à masquer diverses matières médicamenteuses destinées surtout aux enfants. On mêle d'abord ces matières réduites en poudre avec le chocolat. On divise ensuite la pâte de chocolat en parties égales. On les arrondit en boules entre les doigts et l'on place ces boules écartées les unes des autres sur une plaque de fer-blanc chauffée. En secouant cette plaque sur une table, comme on le fait pour les moules à chocolat, les boules s'aplatissent et prennent la forme de pastilles.

§ II. CORPS GRAS UNIS A UNE MATIÈRE ACTIVE.

Cette série comprend :

Les semences de Ricin,
— de Croton,
— d'Épurge,
L'huile de foie de morue.

RICINS.

Les semences du Ricin, *Ricinus communis,* (Euphorbiacées) contiennent une huile fort remarquable par ses propriétés chimiques. Elle est blanche, visqueuse; elle a une odeur et une saveur faibles, désagréables; elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 95c; l'alcool à 90c en dissout les $^{3}/_{4}$ de son poids. Elle fournit à la saponification, suivant les observations de MM. Bussy et Lecanu, trois acides différents; les acides ricinique, élaïodique et margaritique. Ce dernier offre peu d'intérêt, mais les deux autres sont remarquables par leur excessive âcreté. L'acide ricinique est solide; l'acide élaïodique est liquide. Tous deux sont très-solubles dans l'alcool et dans l'éther. Plusieurs des sels qu'ils peuvent former avec les bases sont solubles dans l'alcool.

La composition chimique de l'huile de ricin est mal connue. Quelques personnes croient qu'elle est purgative par elle-même, s'appuyant sur ce que cette huile, si différente des autres par ses caractères chimiques, peut bien en différer par ses propriétés médicales; mais s'il est vrai que l'huile de ricin soit composée pour la presque totalité de la matière huileuse qui se convertit en acide élaïodique et margaritique, il n'est pas moins vrai que sa composition, pour être mal connue, est cependant plus composée. J'en avais retiré, il y a quelques années, par un procédé fort long et peu susceptible d'une grande exactitude, une matière que j'avais considérée comme une sorte d'huile résineuse, molle, analogue à la résine de l'huile d'épurge; mais c'était évidemment un produit complexe. M. Boutron a observé, il y a quelques années, dans l'huile de ricin, une espèce de stéarine. Depuis, j'ai retiré aussi d'un dépôt formé par l'huile de ricin, et à l'aide de dissolutions multipliées dans l'alcool, une matière blanche solide, un peu poisseuse, qui n'entre en fusion qu'à

une température supérieure à 100 degrés. La petite quantité de ces produits m'a empêché de les étudier davantage; mais ils suffisent pour montrer que l'huile de ricin est un mélange de plusieurs substances différentes. On sait d'ailleurs que les propriétés purgatives de l'huile sont excessivement faibles comparées à celles des semences. Une émulsion faite avec 1 ou 2 semences de ricin purge violemment.

PRÉPARATION DE L'HUILE DE RICIN.

On monde les ricins des corps étrangers qui peuvent y être mêlés; on les réduit en poudre pâteuse en les passant au moulin, et on les soumet à la presse dans des toiles de coutil. L'essentiel est d'exprimer avec beaucoup de lenteur, parce que l'huile est très-visqueuse, qu'elle ne peut s'écouler que lentement, et qu'en voulant aller vite l'on crèverait immanquablement les toiles. L'huile qui s'écoule n'est pas transparente; on la filtre au papier, à la chaleur de l'étuve, qui diminue la viscosité de l'huile et qui lui permet de filtrer.

Quand on pulvérise les ricins avec leur enveloppe, on obtient de l'huile qui a une couleur légèrement citrine. On peut l'avoir tout à fait blanche en mondant les graines, une à une, de l'enveloppe testacée qui les recouvre.

L'expression des semences de ricin à froid est la seule méthode d'extraction que l'on doive employer. On a proposé d'obtenir l'huile par l'ébullition dans l'eau (procédé américain, procédé de Charlard), par l'intermède de l'alcool (procédé de Faguer); mais, dans tous les procédés où l'on est obligé d'avoir recours à la chaleur, l'huile est plus chargée de résine et il se fait une certaine quantité des acides gras du ricin, qui communiquent à l'huile une âcreté qu'il est important d'éviter. L'expression à froid est sans contredit le meilleur procédé dont on puisse faire usage. Il n'a d'autre inconvénient que de demander beaucoup de temps, inconvénient qui ne peut être mis en balance avec l'avantage d'avoir un produit de bonne qualité.

L'huile de ricin est moins purgative que les semences qui l'ont fournie; c'est que l'huile qui s'écoule sous la presse entraîne comparativement moins de résine qu'il n'en reste dans le marc. Cette observation paraît être commune aux semences du ricin et des autres euphorbiacées.

L'huile de ricin s'emploie comme un purgatif doux à la dose de 15 à 60 grammes. On l'administre dans du bouillon aux herbes ou dans du bouillon de viande chaud qui a été dégraissé; quelquefois on la réduit en émulsion, il faut alors donner la préférence au jaune d'œuf sur la gomme, parce qu'il épaissit moins la potion.

POTION PURGATIVE.

Pr. :	Huile de Ricin.....	30 grammes.
	Eau de menthe poivrée.....	30
	— commune.....	60
	Jaune d'œufs.....	N° 1

F. S. A.

GRAINE DE TILLY.

La graine de Tilly des Moluques, *Croton tiglium* (Euphorbiacées), a porté mal à propos le nom de pignon d'Inde, et il faut se garder de la confondre avec le véritable pignon d'Inde (semences du jatropha curcas), qui est bien moins actif.

La semence de croton tiglium a été analysée par MM. Pelletier et Caventou, qui y ont découvert un acide volatil très-âcre; elle a été depuis soumise à un examen plus étendu par Brandes; elle contient :

Acide crotonique; huile brunâtre; résine; matière graisseuse blanche; matière brunâtre; matière gélatineuse; crotonine; gomme; albumine végétale.

L'acide crotonique est volatil, extrêmement âcre. Il est une des parties actives de l'huile; cependant, d'après MM. Pelletier et Caventou, il n'est pas assez énergique pour qu'on puisse croire qu'il soit le seul principe actif de l'huile. Il se volatilise à quelques degrés au-dessus de zéro en répandant une vapeur très-âcre. Cet acide existe déjà dans la graine, mais il paraît qu'il s'en produit une nouvelle quantité quand on saponifie l'huile de croton. Brandes est disposé à croire qu'il existe dans la graine une espèce d'huile éthérée extrêmement âcre, qui, par l'action de l'eau et de l'air, peut se changer en acide crotonique; il se fonde sur ce que la liqueur que l'on obtient en distillant des semences de croton est bien plus acide le lendemain que le jour même;

sur ce que les vapeurs, quand on les reçoit dans de la potasse, la traversent, au moins en partie, et viennent se répandre dans le laboratoire, ce qui ne saurait avoir lieu si ces vapeurs étaient acides.

L'huile brunâtre des semences de croton contient de l'acide crotonique; il est probable que sa composition est assez compliquée.

La matière graisseuse blanche est une espèce de stéarine molle.

La matière brunâtre est soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle donne de l'acide crotonique par les acides, et elle est sans doute un mélange de diverses matières.

La matière gélatineuse paraît avoir la plus grande analogie avec la gliadine ou gélatine végétale que l'on retire du gluten.

La résine des semences de croton est d'un brun clair, d'une consistance molle; elle a une odeur désagréable, sans doute à cause de l'huile qu'elle retient; elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther et dans l'eau. Les alcalis la dissolvent en en séparant une matière blanchâtre. Elle concourt sans doute aux propriétés purgatives de l'huile de croton.

Quant à la crotonine, que Brandes croit être un alcali végétal, elle me paraît être une combinaison de magnésie avec un acide gras.

Le semences du *Croton tiglium* sont d'une excessive âcreté. On ne doit les manier qu'avec beaucoup de précautions. Quand on prépare une quantité un peu grande de leur huile, il est bien difficile, malgré toutes les précautions, de se soustraire à l'âcreté de leurs émanations. Elles déterminent sur la peau une inflammation érésypélateuse plus ou moins grave.

HUILE DE CROTON.

L'huile de croton a une couleur brune, une odeur extrêmement désagréable et une excessive âcreté; à la dose de 1 goutte à 2 gouttes, c'est un purgatif des plus violents.

On passe les semences de *Croton tiglium* au moulin, sans se donner la peine de les monder de leur enveloppe; on pourrait le faire pour obtenir une quantité d'huile un peu plus considérable et une huile moins colorée; mais les semences de croton sont si

âcres qu'il faut éviter autant qu'il est possible de les manier. La poudre de croton est renfermée dans une toile de coutil, et elle est soumise à la presse entre deux plaques de fer échauffées. On filtre l'huile qui s'est écoulée, après l'avoir laissé déposer pendant une quinzaine de jours. On broie la substance qui forme le résidu de cette première opération et on la met dans un bain marie couvert, avec son poids d'alcool rectifié ; on fait chauffer au bain-marie jusqu'à 50 ou 60°, et l'on verse sur une toile pour soumettre de suite à la presse ; dans cette partie de l'opération, surtout, il faut se garantir des vapeurs âcres. Il est bien rare, du reste, que, dans la préparation de cette huile, quand on opère sur des masses assez considérables, on ne soit pas atteint d'une irritation sur quelque partie du corps, lors même que l'on n'a recours qu'à l'expression à froid ; aussi ne saurait-on trop recommander de précautions pour se mettre à l'abri des accidents.

La liqueur alcoolique qui s'est écoulée à la presse, est distillée au bain-marie pour en séparer l'alcool, que l'on conserve pour une nouvelle opération. Le produit est une huile épaisse que l'on abandonne à elle-même pendant une quinzaine de jours ; au bout de ce temps, on la sépare du dépôt qui s'est formé, on la filtre à la chaleur de l'étuve, et on la mélange au produit de l'expression.

On pourrait ne faire qu'une opération et traiter immédiatement la poudre des semences par l'alcool, mais alors il en faudrait une plus grande quantité ; la quantité de matière que l'on aurait à manier serait plus considérable, et les chances d'accidents plus nombreuses.

On conçoit du reste que le traitement du marc par l'alcool est d'autant plus avantageux que l'on a à sa disposition une presse moins forte ; celles que possèdent la plupart des pharmaciens ont peu de puissance, et ils trouveront alors une grande économie dans l'épuisement du marc par l'alcool.

1 kilogramme de semences de croton m'a fourni 270 grammes d'huile dont 146 ont été obtenus par la pression et 124 par l'alcool.

Ordinairement on se contente de mettre les semences à la presse. L'huile est épaisse et ne coule que lentement ; il en reste une assez grande quantité dans le marc. C'est une perte à laquelle le prix assez élevé des semences de croton, devait faire chercher les moyens de se soustraire. Un procédé se présentait

tout naturellement, c'était l'emploi de l'alcool, qui donne une liqueur peu visqueuse qui s'écoule à la presse sans difficulté; mais, après avoir obtenu ce mélange d'huile et d'alcool, il faut nécessairement chasser celui-ci par la chaleur, ce qui doit entraîner une perte d'acide crotonique. Les vapeurs âcres qui s'exhalent pendant l'opération ne confirment que trop bien la réalité de cet effet. D'un autre côté l'huile obtenue par l'alcool, doit, comme toutes celles des euphorbiacées préparées par son intermède, être plus chargée de parties résineuses ; de sorte que, théoriquement, le procédé entraîne inévitablement une diminution dans les propriétés médicales de l'huile, par la perte de l'acide crotonique, et au contraire un accroissement de ces mêmes propriétés par l'introduction d'une plus forte proportion de matière résineuse. Des expériences thérapeutiques faites comparativement sur ces deux espèces d'huile, par M. Piedagnel, ont prouvé que leur effet médical est le même.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton.....	1 gutt.
	Alcool à 88c (31° Cart.).....	2 grammes.

Pope fait faire cette teinture avec semences mondées 1 partie, alcool 12 parties. Un gramme de teinture contient alors à très-peu de chose près 20 centigrammes d'huile.

SACCHAROLÉ D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton.....	1 gutt.
	Oleosaccharum de cannelle.....	4 grammes.

Mêlez.

PASTILLES D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Chocolat à la vanille.....	8 grammes.
	Sucre.....	4
	Amidon.....	1
	Huile de croton.....	5 gutt.

On divise l'huile au moyen du sucre et de l'amidon, on incorpore le tout au chocolat, et l'on fait avec la masse 30 pilules que l'on aplatit en pastilles sur une plaque de fer-blanc chauffée. Chaque pastille contient un sixième de goutte d'huile de croton.

POTION D'HUILE DE CROTON.

(**Potion du docteur Cory**).

Pr. :	Huile de croton.....	2 gutt.
	Sucre blanc.....	8 grammes.
	Gomme arabique.....	2
	Eau distillée de menthe.....	32

On donne cette potion par cuillerée à café toutes les 3 à 4 heures; on s'arrête quand on a obtenu des évacuations abondantes. Les malades prennent cette potion sans aucune répugnance.

PILULES D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton.....	1 gutt.
	Conserve de roses.....	10 centigrammes.
	Poudre de guimauve.....	S. Q.

F. S. A. 1 pilule.

SAVON D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton.....	2
	Lessive des savonniers.....	1

On mélange les deux corps; bientôt ce mélange a pris assez de consistance pour pouvoir être roulé en pilules. Chaque pilule contient le tiers de son poids d'huile.

LINIMENT AVEC L'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton.....	1
	Huile d'olives.....	5

Mêlez.

En frictionnant la peau plusieurs fois par jour avec ce mélange, elle devient rouge et se couvre ensuite d'un exanthème pustuleux, qui, au bout de quelques jours, laisse suinter une liqueur jaunâtre; puis la peau revient à l'état naturel. Aussi se sert-on avec avantage de ce mélange comme révulsif.

ÉPURGE.

Les semences d'Epurge ou Catapuce, *Euphorbia lathyris*, (Euphorbiacées) m'ont fourni :

Une huile fixe jaune; de la stéarine; une huile brune âcre; une matière cristalline; une résine brune; une matière colorante extractive, de l'albumine végétale.

La stéarine est blanche et insipide; l'huile jaune est purgative; mais elle doit certainement cette propriété à des matières qu'elle tient en dissolution, et qui sont étrangères à sa nature. L'huile brune âcre paraît être le principe actif; elle a une odeur et une saveur désagréables, qui la rapprochent beaucoup de l'huile de croton; elle se dissout très-facilement dans l'alcool et dans l'éther. La matière cristalline est à peine étudiée; elle est sans saveur et sans odeur; elle cristallise en aiguilles; elle se dissout facilement dans l'alcool et dans l'éther. La résine brune est une matière brune presque noire, insipide, fusible, insoluble dans l'eau et dans l'alcool même bouillant, un peu soluble dans l'éther, et dont les huiles sont le véritable dissolvant. C'est un mélange de ces diverses matières que j'avais désigné précédemment sous le nom de résine; ce sujet appelle de nouveaux travaux.

Les semences d'épurge ne sont utilisées que pour l'extraction de leur huile purgative. On prépare l'huile d'épurge, 1° par expression; 2° par l'alcool; 3° par l'éther.

Pour obtenir l'huile par expression, on divise les graines par la contusion, et mieux encore par le moulin, et on les exprime dans une toile de coutil. On soumet le produit à la filtration, et l'on obtient une huile d'un jaune clair et très-fluide, d'une saveur âcre. Elle n'est pas soluble dans l'alcool.

Le second procédé consiste à moudre les semences, à les mêler avec deux fois leur poids d'alcool, et à chauffer au bain-marie à 50 ou 60 degrés, en remuant de temps en temps; on passe chaud avec expression et l'on soumet à la presse; on distille le produit. Le liquide qui s'écoule de la presse forme deux couches : l'une supérieure, est une dissolution alcoolique d'huile et de résine; l'autre, inférieure, est de l'huile que l'alcool n'a pu dissoudre, et qui se mêle avec les matières solubles dans l'alcool, après que celui-ci a été retiré par la distillation. On filtre l'huile après quelques jours de repos.

L'huile obtenue par l'alcool est colorée d'un brun jaunâtre, plus épaisse que celle que l'on obtient par simple expression. Elle laisse déposer au bout de quelques jours une matière épaisse:

alors on la filtre ; mais elle reste encore plus épaisse et plus colorée que l'huile fournie par simple expression. Elle est aussi plus active. A la même dose (1 gramme et demi à 2 grammes) elle produit plus de nausées et de coliques, et des évacuations plus abondantes.

Pour extraire l'huile d'épurge par l'éther, on réduit les semences en poudre ; on les introduit dans l'entonnoir de M. Robiquet, et l'on y fait passer de l'éther ; on chasse les dernières parties d'éther au moyen de l'eau. On distille les liqueurs éthérées. Elles laissent un résidu d'huile, que l'on filtre après quelques jours de repos. Cette huile est plus épaisse et plus colorée que celle qui est fournie par l'expression ; mais elle est moins colorée que celle donnée par l'alcool.

M. Martin Solon a reconnu qu'elle purge comme l'huile obtenue par l'alcool, mais qu'elle ne donne pas autant de nausées ; à une dose beaucoup plus forte (6 grammes) seulement, elle est éméto-cathartique et hydragogue.

Le Codex a adopté l'huile obtenue par simple expression ; le médecin qui voudrait en employer une autre, devrait la prescrire d'une manière spéciale.

L'huile d'épurge s'administre facilement seule, ou incorporée dans une potion gommeuse.

TABLETTES D'HUILE D'EUPHORBIA LATHYRIS.

Pr. : Chocolat à la vanille	8	grammes.
Sucre	4	
Amidon	1	
Poudre de cannelle	1/2	
Huile d'épurge	30	gutt.

On broie l'huile avec le sucre et l'amidon, et on incorpore le tout au chocolat fondu ; on divise en 30 pilules, que l'on aplatit en tablettes sur une feuille de fer-blanc chauffée. Chaque pastille contient une goutte d'huile d'épurge.

HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

On retire l'huile de foie de morue, en Hollande, et dans le Nord, du foie de diverses espèces de poissons appartenant au

genre *Gadus* et en particulier du *Gadus merlucius ;* à Anvers, on emploie le foie de la *Raja pastinaca.* On expose au soleil des vessies contenant les foies, et l'on décante la partie huileuse à mesure qu'elle se sépare ; on l'extrait aussi à l'aide de la chaleur. D'après M. Jongh, les foies sont entassés dans des cuves ; l'huile blanche se sépare la première ; l'huile brune se sépare plus tard ; l'huile noire vient nager au-dessus de l'eau dans laquelle on fait bouillir les foies qui ont déjà fournis spontanément les deux premières.

L'huile de foie de morue est colorée en jaune ou en brun. Son odeur forte rappelle celle de l'anchois préparé ; elle a une saveur fade qui laisse dans la bouche un goût désagréable de poisson.

Elle contient, très-probablement, de la phocénine, huile neutre odorante, qui peut être considérée comme une combinaison de glycérine et d'acide phocénique, acide gras et volatil d'une odeur forte. D'après l'analyse de Gmelin, l'huile de foie de morue contient de l'iode ; malgré son odeur et sa saveur repoussantes les enfants la prennent sans répugnance. On l'emploie contre le rachitisme et les scrofules, le plus souvent seule à la dose d'une demi-cuillerée à café, matin et soir.

En outre de l'*oléine* et de la *margarine*, l'huile de foie de morue, d'après l'analyse de M. Jongh, contient : des *acides butyrique* et *acétique*, une *partie des produits de la bile*, de la *gaduine*, de *l'iode*, du *brôme*, du *phosphore*, du *chlore*. La gaduine est une matière colorante, jaune d'abord, et qui prend une teinte de plus en plus foncée sous l'influence de l'air ; elle est soluble dans les alcalis.

Il est évident que la présence du chlore, du brôme, de l'iode ou du phosphore, au nombre des éléments de l'huile de foie de morue, explique les propriétés remarquables que l'on a observé dans l'emploi médicinal de cette huile. Leurs proportions dans les huiles ne sont pas toujours les mêmes, mais elles restent relativement dans un même rapport. Suivant M. Jongh, l'huile blanche serait plus riche en ces principes que l'huile brune et celle-ci plus que l'huile noire.

L'huile de foie de raie, d'après MM. Girardin et Presser, contient plus d'iode que l'huile de foie de morue. Son emploi aurait cet avantage, que le pharmacien peut la préparer lui-même, tandis

qu'il n'est jamais certain de la pureté de l'huile de foie de morue du commerce. Il y a deux procédés pour préparer l'huile de foie de raie. L'un consiste à faire bouillir les foies de raie dans l'eau et à recueillir l'huile qui vient nager à la surface. Cette huile est d'un jaune clair.

M. Gobley a conseillé le procédé suivant. On prend le foie de raie, on le débarrasse des membranes qui y adhèrent, on le coupe menu et on le chauffe dans une bassine; on le laisse bouillir à une chaleur modérée jusqu'à ce que l'on voie l'huile séparée des grumeaux que forment les membranes. On passe avec une légère expression à travers un tissu de laine. Au bout de quelques jours l'huile a laissé déposer une matière blanche concrète; on la filtre au papier. Le foie de raie donne le quart de son poids d'une huile jaune dorée.

Si on attendait pour séparer l'huile que toute l'eau fut évaporée on obtiendrait une huile colorée en rouge foncé.

Les mêmes formules sont applicables à l'emploi de l'huile de foie de morue et de foie de raie. A l'intérieur, l'administration de l'huile pure est ce qui réussit le mieux et ce qui est le moins désagréable aux malades.

POTION AVEC L'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. :	Huile de foie de morue.....	90 grammes.
	Gomme arabique.....	15
	Eau.....	60
	Sirop d'opium.....	60

F. S. A.

M. Rayer administre cette potion en 3 jours et en 3 doses par jour contre les pneumonies chroniques et les gastrites chroniques.

SIROP D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. :	Sucre....	12
	Amandes amères.....	1
	Gomme arabique pulvérisée.....	1
	Huile de raie.....	2
	Eau pure.....	6

Broyez d'abord les amandes avec la gomme et environ 50 grammes de sucre, ajoutez ensuite, petit à petit, l'huile préala-

blement mélangée avec environ 100 grammes d'eau ; battez bien et longtemps, ajoutez ensuite peu à peu le restant de l'eau qui doit entrer dans le sirop : passez la liqueur émulsive à travers un blanchet, et faites-y fondre le sucre à l'aide d'une chaleur qui ne devra pas dépasser 40 degrés centigrades, afin d'éviter la coagulation de la partie albumineuse des amandes.

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. :	Extrait de suie.....	2
	Onguent citrin.....	1
	Huile de foie de morue.....	2
	Moelle de bœuf fondue.....	48

F. S. A.

Employée par le docteur Carron de Villards, contre l'affection chronique appelée vulgairement Yeux bordés de rouge.

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE DE BUFELD.

Pr. :	Huile de foie de morue.....	15
	Sous acétate de plomb liquide.....	8
	Jaune d'œufs.....	12

Mêlez.

Le docteur Bufeld l'emploie au pansement des ulcères scrofuleux consécutifs, dans le cas d'inflammation et de suppuration des ganglions lymphatiques.

SAVON D'HUILE DE FOIE DE MORUE.

Pr. :	Huile de foie de morue.....	2
	Soude caustique.....	1

Mêlez peu à peu la soude à l'huile, coulez la matière dans des moules quand elle a pris assez de consistance et laissez au savon le temps de se terminer. M. Deschamps d'Avallon, qui conseille l'emploi de ce savon, le prend pour base, de pilules et d'un baume qui résulte de la dissolution du savon dans son poids d'alcool à 98 c. Reste à l'expérience à prononcer sur la valeur de ces préparations. Il n'est pas prouvé que la saponification laisse intactes les propriétés médicinales de l'huile.

§ III. CORPS GRAS ET HUILE ESSENTIELLE.

Cette série de médicaments comprend :

La Muscade,	Le Musc,
Le Macis,	L'Ambre gris,
Les Baies à laurier,	Le Castoréum.

MUSCADE ET MACIS.

Le fruit du muscadier, *Myristica moschata*, (Myristicées), fournit à la médecine sa semence qui est connue sous le nom de noix muscade ou de muscade, et l'arille ou macis qui enveloppe sa coque ligneuse.

Ce sont deux substances qui doivent toutes leurs propriétés à l'huile volatile, et qui sont employées dans la vie ordinaire comme aromates et condiments, et dans la médecine comme des excitants très-énergiques.

La muscade contient :

Myristine; oléine; huile volatile; acide indéterminé; fécule; gomme.

M. Henry a trouvé dans le macis :

Huile volatile; huile fixe jaune, insoluble dans l'alcool; huile fixe rouge, soluble dans l'alcool; matière gommeuse se rapprochant de l'amidon et de la gomme.

L'huile volatile de muscade est incolore. Sa consistance est visqueuse. Sa densité est de 0,948, un peu moindre que celle de l'eau. En l'agitant avec de l'eau elle se sépare comme l'huile de sassafras en 2 huiles, l'une fluide, qui vient nager à la surface de l'eau; l'autre, de consistance butyreuse, qui va au fond. Elle laisse déposer avec le temps un stéaroptène fusible au-dessus de 100°, volatil, soluble dans l'alcool et dans l'éther, et remarquable par la propriété qu'il possède de se dissoudre dans l'eau bouillante et de cristalliser par le refroidissement.

En traitant le beurre de muscade par l'alcool, on en retire une graisse solide que l'on purifie par des dissolutions alcooliques; c'est la myristine. Elle est cristallisée, soyeuse, blanche, inodore. Elle fond à 31°. Ce qui la rend remarquable c'est qu'elle ne peut

être saponifiée qu'en la fondant avec de la potasse; elle donne alors de la glycérine et de l'acide myristique qui fond à 49°, et qui ne donne pas d'acide sébacique à la distillation (Play fair).

BEURRE DE MUSCADES.

On pile les muscades dans un mortier, on les passe à travers un crible assez fin ; on les expose à la vapeur de l'eau bouillante pour ramollir le corps gras, et on les exprime entre des plaques de fer chauffées; on laisse refroidir pour séparer l'humidité ; on fait fondre le beurre et on le filtre dans un appareil échauffé par l'eau bouillante.

Un autre procédé moins bon consiste à réduire les muscades en pâte, en les contusant dans un mortier chauffé ; à ajouter à cette pâte $^1/_8$ d'eau bouillante et à exprimer entre des plaques chauffées.

Le beurre de muscade est quelquefois employé seul en frictions excitantes ; plus souvent on l'associe à d'autres médicaments.

ALCOOLAT DE MUSCADES.

Pr. :	Muscades concassées.....	1
	Alcool à 80c (31o Cart.).....	8

Faites macérer pendant quelques jours et distillez à siccité.

LAURIER.

Les feuilles et les fruits du laurier, *Laurus nobilis*, (Laurinées) sont employés en médecine. Ils contiennent tous deux de l'huile volatile qui les rend aromatiques et excitants.

Le fruit du laurier a été analysé par M. Bonastre, qui y a trouvé :

Huile volatile; laurine; laurane; huile grasse de couleur verte; cire; huile liquide; résine; fécule; extrait gommeux; bassorine; substance acide; sucre incristallisable; albumine.

La laurine qui est la partie solide de l'huile de laurier constitue, suivant Marson, une matière grasse particulière. Elle est blanche, cristalline, formant des aiguilles d'un éclat soyeux. Elle fond vers 45°. L'alcool froid en dissout à peine; elle se dissout bien dans l'alcool concentré et bouillant. L'éther en dissout

beaucoup. Elle est formée de C^{27}, H^{25}, O^{4}. Les alcalis le transforment en glycérine et en acide laurique fusible de 42° à 43°.

La laurane ou laurostéarine est sans importance sous le rapport médical. C'est une substance blanche d'une saveur amère, cristallisable en longues aiguilles octaédriques. Elle est très-facilement fusible. Elle est insoluble dans l'eau froide, mais elle donne à l'eau bouillante une saveur amère. Elle ne se dissout que dans l'alcool chaud. Elle est soluble dans l'éther.

HUILE DE LAURIER.

Pour obtenir de l'huile laurier, on réduit les baies sèches du laurier en poudre, on les expose à l'action de la vapeur d'eau assez longtemps pour les bien pénétrer, et l'on met promptement à la presse dans une toile de coutil, entre des plaques métalliques chauffées ; on exprime fortement ; on filtre l'huile à chaud, si la température de l'atmosphère est basse. L'huile de laurier finit par laisser déposer un sédiment cristallin et par prendre une consistance analogue à celle de l'huile d'olives demi-figée. Les baies fournissent à peine le cinquième de leur poids d'huile. Toutes les pharmacopées prescrivent de se servir de baies fraîches, de les faire bouillir dans l'eau et de recueillir l'huile qui vient nager à la surface. M. Menigault a reconnu que, par cette méthode, on ne pouvait obtenir l'huile des baies fraîches, et je me suis assuré à plusieurs reprises qu'il en était de même avec les baies sèches.

J'ai décrit ici la préparation de l'huile de laurier avec les fruits secs, parce que, dans nos climats, ce sont les seuls que l'on puisse se procurer. Les pharmaciens du midi, qui sont mieux placés, extrairont ce produit des baies récentes. Il faut les broyer, les chauffer légèrement et les soumettre à la presse.

POMMADE DE LAURIER.

(Onguent de Laurier.)

P. :	Feuilles de laurier récentes et contuses.	1
	Baies de laurier récentes et contuses...	1
	Axonge.....	2

On fait digérer à une douce chaleur pour que l'eau de végétation soit dissipée ; on laisse encore pendant quelques heures

sur un feu doux ; on passe avec expression ; on laisse refroidir et on sépare les fèces.

Cette pommade est employée en frictions stimulantes. Elle est surtout en usage dans la médecine vétérinaire. On la substitue à l'huile de laurier, qui est cependant plus active.

CASTORÉUM.

Le Castoréum est un organe sécréteur qui appartient au *Castor fiber*, animal de la famille des rongeurs.

Le castoréum a été analysé successivement par MM. Bouillon-Lagrange et Laugier, par Brandes, John et Pfaff. Il contient :

Huile volatile; castorine; résine; albumine; matière grasse; mucus; carbonate d'ammoniaque; sels de soude et de potasse (urate, benzoate, sulfate).

La castorine a été découverte par Brandes. Elle cristallise en longs prismes diaphanes et fasciculés. Sa saveur est cuivreuse ; son odeur est la même que celle du castoréum. Elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid. Elle est soluble dans l'alcool bouillant et dans les huiles volatiles. Elle n'est ni acide ni alcaline. Pour l'obtenir, on traite le castoréum par l'alcool bouillant. La castorine se dépose à la longue ; on la purifie par un lavage à l'alcool froid. Brandes dit que c'est à cette matière que le castoréum doit ses propriétés; il me paraît plus probable qu'il faille les rapporter à l'huile volatile. Cette huile volatile, suivant Runge, serait identique à l'acide carbolique, huile pyrogénée qui figure parmi les produits de la distillation de la houille.

Le castoréum est toujours employé comme anti-spasmodique. On en donne depuis quelques centigrammes jusqu'à 6 et 8 grammes. On l'administre en pilules, en lavements ; on le fait entrer dans les potions.

EAU DISTILLÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Eau	S. Q.

Distillez pour retirer 8 parties de produit.

TEINTURE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant 8 jours et passez.

M. Personne s'est assuré que 4 parties d'alcool suffisent pour épuiser le castoréum. J'ai employé 5 parties pour conserver l'uniformité dans les formules de teintures.

Quand on introduit cette teinture dans une potion, il faut d'abord la mêler au sirop, parce que la matière grasse et la résine se sépareraient dans l'eau, sous forme de grumeaux.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum.....	1
	Éther sulfurique.....	4

Divisez le castoréum ; mettez-le dans un flacon avec l'éther ; faites macérer pendant 8 jours ; décantez.

MUSC.

Le Musc est un organe glanduleux qui provient d'un animal de la famille des ruminants, le musc, *Moschus moschiferus*. Cet organe se compose d'une poche dans l'intérieur de laquelle se trouve le musc proprement dit. C'est un médicament fort énergique, un puissant excitant, dont on fait surtout usage pour combattre les maladies nerveuses. La dose est de quelques décigrammes ; mais généralement on ne la porte pas assez haut pour obtenir des effets marqués.

D'après l'analyse de MM. Blondeau et Guibourt, le musc contient :

Ammoniaque ; huile volatile ; stéarine ; oléine ; cholestérine ; huile acide unie à l'ammoniaque ; gélatine ; albumine ; fibrine ; matière soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool ; muriate d'ammoniaque ; sels divers.

On emploie le musc sous forme de pilules, de potions.

Le docteur Hanle a fait la curieuse remarque que les amandes amères, introduites avec le musc dans une potion, détruisent presque complétement l'odeur du musc. Comme on ne sait pas si les propriétés médicinales du musc seraient conservées, il faut éviter d'associer ces deux substances. Il paraîtrait cependant que le musc n'est pas détruit, car son odeur reparaît aussi forte quand l'acide prussique s'est dissipé.

TEINTURE DE MUSC.

Pr. :	Musc hors vessie.....	1
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 8 jours; passez.

AMBRE GRIS.

L'ambre gris paraît être une espèce de calcul qui prend naissance dans le corps du Cachalot, *Physeter macrocephalus*, (cétacées).

D'après John, l'ambre gris contient :

Ambréine, 85; *matière balsamique*, 2,5; *matière soluble, mêlée d'acide benzoïque et de sel marin*, 1,5.

La matière balsamique est douce, acidule, soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle paraît contenir de l'acide benzoïque.

L'ambréine a été découverte par MM. Pelletier et Caventou. Elle a la plus grande analogie avec la cholestérine par ses propriétés. On la prépare en traitant l'ambre par l'alcool bouillant; l'ambréine cristallise par le refroidissement des liqueurs.

L'ambréine est blanche, insipide; son odeur est suave, sans doute parce qu'elle retient un peu d'huile volatile. Elle est insoluble dans l'eau; elle est soluble dans l'éther et l'alcool. Elle fond vers 30°. Elle n'est pas saponifiable. L'acide nitrique à chaud la change en un acide gras qui ressemble beaucoup à l'acide cholestérique, mais qui en diffère en ce qu'il fond à plus de 100°, au lieu de fondre à 58°.

L'ambre est rarement employé comme médicament; il a une vertu stimulante peu prononcée.

TEINTURE D'AMBRE.

Pr. :	Ambre gris.....	1
	Alcool à 88c (34° Cart.)	24

On met l'ambre et l'alcool dans un matras; on fait macérer pendant quelques jours; puis l'on porte l'alcool à l'ébullition; on laisse refroidir et l'on filtre.

Cette teinture est peu odorante, car l'odeur de l'ambre ne se développe bien qu'avec d'autres parfums.

En ajoutant, pendant la macération, un peu de carbonate de

potasse, l'odeur est plus vive; sans doute, parce que quelque sel ammoniacal est décomposé, et que l'ammoniaque sert de véhicule à l'odeur de l'ambre.

ESSENCE ROYALE.

Pr. :	Ambre gris	24 grammes.
	Musc	12
	Civette	4
	Huile volatile de cannelle	3
	— de roses	2
	— bois de Rhodes	2
	— fleurs d'oranger	2
	Sel de tartre	6
	Alcool à 86° (34° Cart.)	850

F. S. A. On laisse la liqueur sur le marc, et l'on en tire une partie par décantation à mesure du besoin.

EXTRACTIF.

Les chimistes désignaient et désignent encore sous le nom d'extractif, une substance très-fréquemment répandue dans les diverses parties des plantes, et qui se distingue par sa couleur plus ou moins foncée, son état amorphe, sa saveur très-variable, sa solubilité dans l'eau, son insolubilité dans l'alcool concentré et dans l'éther; sa solubilité dans l'alcool affaibli. On lui attribue les propriétés médicamenteuses de la plupart des plantes. L'expérience vient prouver tous les jours que, loin d'être un principe simple, l'extractif est toujours au contraire un mélange de différentes matières, et que, loin de constituer la partie active des plantes, il l'enveloppe seulement et en rend l'extraction assez difficile pour que l'analyse n'ait pas pu toujours effectuer le départ, et que la pratique médicale ait souvent peu d'intérêt à le faire. On ne peut méconnaître que, quoique mal étudiée, il existe généralement dans les plantes une matière possédant les caractères généraux de l'extractif, toujours singulièrement altérable, et qui entraîne presque toujours avec elle les parties véritablement actives. Cette matière qui paraît exister souvent à l'état incolore dans les sucs mêmes, se colore plus ou moins rapidement au contact de l'eau; elle se fait sous nos yeux par l'altéra-

tion du tannin, par la décomposition des gallates, et sans doute dans beaucoup d'autres circonstances encore inétudiées. Dans l'état d'ignorance où la science se trouve encore à ce sujet, on ne peut dans l'étude pharmaceutique des corps s'empêcher d'attacher une grande importance à l'étude de l'extractif, et ne pas embrasser dans une histoire commune les substances qui le plus ordinairement sont employées sous ce nom ; d'autant plus que, sous l'influence de cette matière, la solubilité propre aux véritables principes actifs, se trouve souvent tout à fait changée.

L'extractif qui existe évidemment à l'état incolore dans quelques plantes, se présente ordinairement avec une couleur brune plus ou moins foncée, sa saveur est très-variée ; il se dissout dans l'eau en toutes proportions ; il est insoluble dans l'alcool absolu et d'autant plus soluble dans l'alcool que celui-ci est plus étendu ; de là la nécessité de faire usage d'alcool faible pour la préparation d'un grand nombre de teintures. L'éther ne le dissout pas, il en est de même des huiles fixes et des huiles volatiles. A l'air, l'extractif s'altère plus ou moins vite ; ordinairement l'action est extrêmement lente à la température ordinaire ; il y a des exceptions remarquables ; elles nous sont fournies en particulier par le rhus radicans, dont l'extractif devient noir et insoluble, par le brou de noix qui perd aussi promptement sa solubilité. C'est surtout quand la dissolution de l'extractif est exposée en même temps à l'action de la chaleur et de l'air, que les altérations sont rapides, elles marchent d'autant plus vite qu'on se rapproche davantage de l'ébullition ; l'oxygène est absorbé, il brûle une partie de l'hydrogène de la matière extractive, et forme de l'eau ; alors, par suite du dérangement moléculaire qui en est résulté, une partie de l'oxygène et du carbone de l'extractif lui-même donnent naissance à de l'acide carbonique ; mais la proportion en est faible comparativement ; et la nouvelle matière formée, plus riche en charbon que l'extractif primitif, se colore de plus en plus et finit par former des pellicules insolubles qui constituent l'extractif oxygéné des anciens chimistes, l'apothème de M. Berzélius. Cet apothème brun, pulvérulent, un peu soluble dans l'eau bouillante qui se trouble par le refroidissement, a pour véritable dissolvant les alcalis ; les acides le précipitent de cette dissolution, mais c'est en contractant avec lui une combinaison intime. Tirons de suite de ces propriétés, ces deux conséquences importantes : 1° les li-

queurs chargées de matière extractive, doivent être évaporées le plus promptement possible et à la température la plus basse ; 2° l'apothème en se précipitant, entraîne dans une union intime, d'autres principes neutres, acides ou alcalins, dont la liqueur se trouve ainsi plus ou moins dépouillée. Il ne faudrait pas s'imaginer toutefois que les dépôts qui se forment pendant la préparation des extraits, ont tous une composition semblable; par exemple, l'opium donne un apothème composé de résine, d'huile et de narcotine; l'apothème de quinquina contient de l'amidon uni au tannin et une combinaison du rouge cinchonique avec la cinchonine et la quinine.

Les acides concentrés déterminent souvent une précipitation de la matière extractive; les alcalis facilitent sa dissolution, mais en présence des alcalis, l'altération au contact de l'air est singulièrement hâtée; les oxydes métalliques s'y combinent en formant des laques brunes insolubles; le ligneux des plantes peut s'y unir; souvent cette combinaison s'est faite dans la plante elle-même; toujours elle se produit quand on traite les plantes par l'eau, surtout à l'ébullition; il se fait une véritable teinture de la fibre végétale.

Les plantes ou partie de plantes qui doivent leur propriété à l'extractif sont fort nombreuses; elles deviennent la base d'une foule de préparations; on peut en exclure de premier abord, les solutions par l'alcool fort, l'éther ou les huiles, puisque l'extractif est insoluble dans ces véhicules; il faut en exclure encore les eaux distillées et les alcoolats, puisque l'extractif n'est pas volatil. Mais les matières chargées de principes extracifs servent à la préparation d'*Espèces, de Poudres simples et composées, de Pulpes* qui n'offrent rien de particulier dans leur préparation. Il en est tout autrement des solutions que l'on peut obtenir avec l'extractif et de l'évaporation de ces solutions : elles ont un haut degré d'intérêt sur lequel il faut arrêter l'attention. Tantôt les solutions sont prises toutes faites dans le tissu de la plante, à l'état de sucs extractifs; tantôt ces solutions doivent être obtenues par l'action de l'eau ou d'un autre véhicule sur les plantes ou les parties des plantes fraîches ou desséchées. Ces actions sont moins simples qu'elles ne paraissent au premier abord, parce qu'il faut tenir compte des divers principes qui accompagnent l'extractif, et que l'on a intérêt, tantôt à éliminer, tantôt à conserver dans

les liqueurs. Les solutions de matière extracive peuvent être évaporées pour obtenir des extraits; elles peuvent entrer dans la préparation de médicaments plus composés, comme sirops, mellites électuaires, etc.

SUCS EXTRACTIFS.

Ces sucs sont fournis surtout par les parties herbacées des plantes : presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent tous :

De l'Albumine végétale,
De la matière extractive,
De la Chlorophylle,

Les propriétés de la matière extractive et de l'albumine nous sont connues : cette dernière se trouve dans les sucs sous deux états : une partie est en dissolution; une autre est à l'état insoluble (fibrine végétale de Liebig, glutine de Proust).

La Chlorophylle est la matière qui colore en vert les feuilles, les tiges et les calices des plantes. Elle se rapproche tout à fait des résines par ses propriétés. Sa couleur est le vert foncé. Elle est insipide et inodore. Elle se ramollit par la chaleur sans entrer en fusion. Elle est combustible, mais elle brûle moins vivement que les résines. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles grasses et essentielles. L'acide sulfurique la dissout; il en est de même de l'acide acétique. Elle est également soluble dans les alcalis, et, si, après avoir ajouté un sel métallique à une dissolution alcoolique de chlorophylle, on y verse un alcali, on obtient des laques vertes à teintes très-diverses suivant la base qui a servi à les former. On obtient du reste cette matière à d'état d'isolement par un procédé facile, qui consiste à écraser les plantes, à en exprimer le suc, à laver le marc avec de l'eau et à le reprendre par l'alcool. L'extrait alcoolique, lavé avec un peu d'eau, laisse la chlorophylle.

Pour extraire le suc des plantes, on les monde de toutes les parties altérées par l'âge; on les lave pour enlever la poussière ou la terre qui les souille; puis, on les secoue fortement dans un linge pour les sécher, au moins en grande partie. On les met alors dans un mortier de marbre et on les réduit en pulpe par contu-

sion avec un pilon en bois. Le broyage sous des meules est encore très-bon; l'on s'en sert dans des opérations en grand, en Suisse, par exemple, pour extraire le suc de la surelle et de l'oseille, et en Languedoc pour écraser les olives.

Si la plante est peu succulente, si le suc qu'elle contient suffit à peine à mouiller ses surfaces après l'écrasement, il faut ajouter un peu d'eau, quand elle est pilée, pour délayer le suc et lui permettre de s'écouler au dehors. Cette manipulation est, par exemple, indispensable quand on veut extraire le suc de presque toutes les labiées, de la saponaire, etc.

On est encore obligé d'ajouter de l'eau ($^1/_{16}$) quand le suc de la plante est épais, visqueux et refuse de s'écouler par la pression, comme cela arrive pour la bourrache, la buglosse et les autres borraginées. Cependant, quand les sucs de ces végétaux ne doivent pas être employés seuls, on évite cette addition d'eau, parce que les plantes plus succulentes que l'on pile en même temps fournissent au suc un véhicule qui le délaye.

Lorsque le tissu d'une plante a été convenablement déchiré, il s'agit d'en faire sortir le suc; on y parvient en le soumettant à la presse; le suc s'écoule fort trouble et avec une couleur verte. En cet état, il est composé d'une dissolution d'albumine et de matières extractives et salines, tenant en suspension de l'albumine coagulée, un peu de gluten, de la chlorophylle et les parties les plus fines du tissu végétal qui ont été mécaniquement entraînées. Les sucs sont rarement employés en cet état, à moins qu'ils ne soient destinés à d'autres préparations, parce qu'ils sont dégoûtants pour le malade, et souvent d'une digestion difficile.

On les clarifie par le repos ou par la filtration à froid. La clarification par simple repos est rarement employée, parce que les sucs des plantes sont fort altérables et commencent souvent à se décomposer avant que les matières insolubles aient eu le temps de se précipiter; aussi préfère-t-on les clarifier par la filtration. L'albumine coagulée, la chlorophylle et les débris végétaux restent sur le filtre, et la dissolution des autres matières passe transparente.

La filtration des sucs se fait toujours avec assez de lenteur, parce que le dépôt fin et visqueux d'albumine et de gluten qui se dépose sur la surface du papier, met un obstacle au passage du liquide.

Cette difficulté que l'on éprouve à filtrer les sucs fait recourir à une méthode fort expéditive de clarification, qui consiste à chauffer le suc avant de le filtrer. Alors il passe avec une singulière facilité ; mais on ne doit pas indifféremment avoir recours à cette méthode, car la portion d'albumine végétale qui est en dissolution est coagulée ; elle entraîne en combinaison une partie de la matière extractive en laquelle résident les propriétés médicales des sucs. Ce qui le prouve, c'est que le même suc filtré à froid est bien plus coloré que s'il a été filtré à chaud, et que, si on attend, pour le chauffer, qu'il ait été filtré à froid, l'albumine qui s'en sépare alors, est fortement colorée. Or, l'albumine est un principe qui n'a pas de couleur, et qui ne peut devoir la teinte foncée qu'elle a prise qu'à la matière extractive colorante qu'elle a enlevée au suc.

Cependant il est des opérations pour lesquelles il faut avoir nécessairement recours à cette clarification par la chaleur ; alors on sacrifie une partie des principes extractifs des plantes.

Parmi les sucs aqueux, il en est un certain nombre qui appartiennent à des végétaux aromatiques qui doivent, en grande partie, leurs propriétés à un principe volatil. Tels sont les sucs fournis par les plantes chargées d'huiles essentielles et par les plantes de la famille des crucifères. Alors surtout il faut recourir à la clarification par simple filtration à la température ordinaire, car à la déperdition, occasionnée par la coagulation de l'albumine, se joindrait celle produite par la dissipation du principe volatil.

Si l'on voulait clarifier un suc aromatique par la chaleur, il faudrait le mettre dans un matras, boucher celui-ci avec un parchemin percé de quelques trous d'épingles, et tremper, à plusieurs reprises, le matras dans l'eau bouillante, pour coaguler l'albumine. On laisserait refroidir entièrement avant de filtrer.

On ajoute quelquefois des acides aux sucs pour en faciliter la dépuration. C'est ainsi que le suc des oranges aigres facilite la clarification des sucs antiscorbutiques. On sait qu'en ajoutant de l'oseille aux plantes destinées à faire un suc d'herbes, celui-ci est infiniment moins coloré. On doit croire que les acides forment avec l'albumine végétale des sucs un composé insoluble qui ramasse, en se concrétant, toutes les parties qui n'étaient que suspendues, et une partie de celles qui étaient dissoutes. Le précipité est formé aussi par l'oxalate de chaux, qui résulte de la double

décomposition du sel d'oseille (suroxalate de potasse) par les sels de chaux que les plantes contiennent toujours.

Nous ajouterons qu'il faut piler dans un mortier en bois les plantes qui contiennent des sucs acides.

SOLUTION PAR L'EAU DES MATIÈRES EXTRACTIVES.

Dans l'étude générale de l'action de l'eau sur les matières extratives, on peut considérer trois cas principaux : 1° la matière extractive est presque isolée ; 2° la matière extractive est mêlée au ligneux ; 3° des matières de solubilité différente sont unies au ligneux.

Si la matière se trouve composée d'extractif presque pur, l'opération est des plus simples ; on se contente souvent de placer la matière à dissoudre sur un diaphragne à la surface du liquide ; on opère à froid ou à chaud. *Ex :* Cahou, Suc de réglisse.

Si l'extractif est engagé dans le tissu de la plante, nous avons vu que, lorsque celle-ci est fraîche, on peut souvent en extraire le suc ; mais si la plante a été desséchée, l'eau vient rendre aux tissus une flexibilité qui lui permet de les pénétrer de nouveau, et aux matières solubles la fluidité qu'elles avaient perdue. On parvient à ce résultat par la macération, la digestion, l'infusion, la décoction et la lixiviation. Les mêmes moyens sont le plus souvent applicables aux plantes dans leur état de fraîcheur.

A. Macération. Elle est très-recommandée par les auteurs modernes, parce qu'elle est propre à ramener les sucs à ce qu'ils étaient avant la dessiccation ; cependant, à moins que les matières ne soient réduites entièrement en poudre, l'eau les pénètre difficilement, et quelquefois la décomposition commence avant qu'elle ne les ait entièrement pénétrées. J'ai vu presque constamment la macération épuiser les plantes simplement concassées moins complétement que l'infusion.

Elle est généralement inefficace pour les substances fraîches qui s'altèrent avant de céder leurs parties solubles, à moins qu'on ne déchire leur tissu assez profondément pour que les sucs se mélangent directement avec l'eau.

B. Infusion. L'infusion est le mode opératoire qui convient presque constamment ; par son moyen les matières délicates en-

tières sont facilement pénétrées; elle réussit tout aussi bien sur les substances d'un tissu plus dense quand on a le soin de les diviser convenablement. Elle agit promptement et efficacement sur les végétaux secs ou dans l'état de fraîcheur, et elle leur fait éprouver peu de changements; elle coagule l'albumine; je l'ai vue presque constamment fournir des liqueurs plus sapides et plus odorantes que la macération, et laisser à l'évaporation une plus grande quantité d'extrait, à moins toutefois que les matières soumises à l'action de l'eau froide n'aient été réduites en poudre fine.

On traite par infusion les fleurs et les feuilles sèches, les racines amylacées qui doivent leurs propriétés à des matières gommeuses ou extractives, et en général toutes les substances qui contiennent des principes volatils ou dont toutes les parties actives sont solubles dans l'eau.

C. Décoction. La décoction est recommandée pour les matières denses qui sont difficilement pénétrées et qui ne contiennent que des principes fixes. On la prolonge plus ou moins, suivant la résistance que l'eau rencontre pour pénétrer dans le tissu; mais, en général, il faut éviter d'y avoir recours, parce qu'elle altère les matières extractives, et en outre, parce qu'elle diminue la quantité des produits, par la combinaison intime qu'une partie de cette matière contracte avec la fibre végétale.

D. Lixiviation. — Elle peut être substituée à la macération et à l'infusion toutes les fois qu'il s'agit d'obtenir des liqueurs concentrées. Nous avons déjà donné (p. 103) les préceptes à ce sujet.

Quand une matière végétale contient, en outre de la fibre ligneuse, des principes de nature et de solubilité différentes dont on peut avoir intérêt à laisser quelques-uns sans les dissoudre, il faut se comporter d'après les données de l'expérience. Il peut arriver : 1° que la substance que l'on met en œuvre soit amylacée; 2° qu'elle contienne quelque matière nuisible que l'on ait intérêt à laisser dans le résidu; 3° qu'elle contienne quelque principe utile, par lui-même insoluble ou peu soluble dans l'eau.

A. Quand une racine est amylacée et que les principes que l'on y recherche ne sont pas l'amidon, il faut opérer dans des circonstances qui ne permettent pas à celui-ci de se dissoudre. Dans ce cas la macération est recommandée par tous les auteurs,

il faut diviser les corps de manière à ce que l'action soit prompte et efficace ; autrement il faut recourir à l'infusion, qui peut bien entraîner dans la liqueur quelques parties amylacées; mais sa puissance de pénétration rend l'épuisement des racines plus prompt, et elle n'entraîne jamais avec elle les accidents de fermentation, qui, dans l'été surtout, résultent parfois d'un contact prolongé.

Les racines amylacées fourniraient par la décoction des liqueurs troubles et épaisses. Il est à remarquer, cependant, que lorsque les racines restent entières et ne sont pas soumises à une décoction trop prolongée, cet inconvénient se fait moins apercevoir, parce que l'amidon restant engagé dans le tissu des plantes, les parties dissoutes seules arrivent dans le liquide et d'une manière fort incomplète; mais la décoction a toujours contre elle l'altération qu'elle produit dans les principes végétaux, et la diminution de ces principes par leur combinaison avec la fibre végétale.

B. Certaines substances contiennent des principes autres que l'amidon qu'il est important de ne pas dissoudre : telle est la racine de réglisse, qui contient une huile âcre; les baies de genièvre, qui sont chargées de résine; la casse, dont l'enveloppe contient un principe astringent de propriété opposée à la propriété laxative de la pulpe. On parvient à empêcher la dissolution de ces corps dans l'eau en opérant par simple macération. Les principes les plus solubles se dissolvent, les autres restent.

De même, par l'ébullition des substances chargées en même temps d'huile volatile et de substances amères solubles, comme la camomille, l'absinthe, les écorces d'orange et de citron, on volatilise par la décoction l'huile essentielle pour ne conserver que le principe tonique fébrifuge.

C. Il arrive que la partie la plus active d'un médicament est insoluble dans l'eau, et ne peut s'y trouver qu'à la faveur d'autres principes, en particulier de l'extractif, et en quelque sorte en opposition avec ses propriétés propres; on doit alors soumettre les corps à une décoction prolongée. C'est par elle seulement que l'on parviendra à dissoudre le principe médicamenteux; par exemple, le rouge cinchonique insoluble de quinquina, ou la résine du bois de gayac.

Les règles précédentes sont d'une application absolue pour les circonstances que nous avons exprimées et pour les exem-

ples que nous avons cités à l'appui. Elles trouvent leur application pour beaucoup d'autres corps; mais il est des cas où nos connaissances sont trop peu avancées pour que nous puissions ainsi formuler le mode opératoire. Alors il faut appeler de notre connaissance imparfaite de la composition des corps, à l'expérience plus directe tirée de la nature des produits dissous par l'eau, ou bien encore à l'observation médicale. Une des causes qui contribuent surtout à augmenter les difficultés dans ce genre de recherche; c'est l'action bien évidente que certains principes exercent les uns sur les autres et qui change leur solubilité ordinaire. Elle est telle que, pour une matière insoluble, on ne peut presque jamais supposer son absence d'une manière absolue.

Je citerai quelques exemples : La matière amère de racine de columbo est insoluble dans l'eau, et cependant la macération de la racine suffit pour la dissoudre, parce qu'elle trouve dans le végétal une matière colorante ou un acide qui facilite sa dissolution ; la résine et l'huile volatile du *semen-contra* se dissolvent dans l'eau, à la faveur des matières gommeuse et extractive ; le bois de Brésil, suivant M. Chevreul, la rhubarbe, suivant M. Caventou, contiennent des combinaisons binaires qui se partagent sous l'influence de l'eau en deux composés fort différents; l'un insoluble, dans lequel abonde le principe insoluble du composé; l'autre soluble, dans lequel le principe opposé domine. Il semble même que la température ait une influence marquée pour augmenter la proportion de l'un ou de l'autre composant.

Une circonstance encore difficile à saisir est celle de la formation de certains principes par l'action même du dissolvant. Ainsi probablement l'asparagine est un produit d'altération de la racine de guimauve ou des turions d'asperges; et sans doute, dans un grand nombre de cas, des produits se forment dont l'existence dans les liqueurs peut nous avoir échappée. Ce sont là des sujets difficiles de recherches, qui demandent des analyses faites avec soin, un examen attentif des liqueurs et la confirmation des données obtenues au moyen de la chimie par celles que peut fournir l'expérience médicale. L'utilité de ce genre de travail est incontestable, et il appartient surtout aux pharmaciens de s'y livrer.

En outre des principes que nous venons de poser, il est cer-

taines conditions qui conduisent à traiter diversement une matière, suivant l'indication que l'on veut remplir. Ainsi, la racine de columbo cède à l'eau, par infusion; un principe amer qui est employé avec succès comme tonique, mais dont l'emploi à l'état de pureté serait contre-indiqué dans le traitement des diarrhées chroniques; la matière mucilagineuse de l'amidon qui s'allie à ce principe, quand on traite la racine par décoction, modère son action trop vive sur les tissus et seconde alors merveilleusement ses effets; ainsi, le lichen d'Islande fournit par infusion une boisson simplement amère; par la décoction, le principe mucilagineux du lichen se dissout également et forme un médicament plus composé; on peut même, en rejetant la première liqueur, obtenir un médicament purement gélatineux.

On pourrait citer de nombreux exemples de ce genre : l'ipécacuanha doit peut-être la haute réputation qu'il avait contre les diarrhées chroniques, à l'heureux emploi de la décoction qui était recommandée par les médecins de l'époque.

C'est à l'indication thérapeutique de déterminer le choix entre ces divers modes d'opération, et le médecin dans ces cas particuliers doit le prescrire avec la plus grande attention.

Tout ce que nous venons de dire s'applique nécessairement aux dissolutions de matières extractives, quelque soit l'usage auquel on les destine; qu'elles doivent être employées directement comme tisanes ou comme apozèmes, ou qu'elles doivent faire partie d'une préparation plus composée.

L'alcool sert à dissoudre les parties extractives des plantes, mais comme l'extractif n'est soluble que dans l'alcool affaibli, on emploie l'alcool à 56c (21° Cart.). On opère par macération si on veut préparer des teintures officinales. On a recours à la macération, à la digestion ou à la lixiviation, si la dissolution alcoolique est destinée à fournir un extrait.

Le vin et le vinaigre sont encore des agents de dissolution de la matière extractive; ici, l'altérabilité du dissolvant fait une obligation d'opérer à la température ordinaire.

Voyez vins et vinaigres et teintures alcooliques.

EXTRAITS.

L'extractif est la base des extraits; ils ne sont, à proprement

parler, que l'extractif amené à un grand état de concentration; il est mélangé avec des principes très-divers, que les plantes contiennent en même temps. Les parties dont on les retire, les véhicules qui servent à les extraire, le mode d'emploi de ces véhicules, amènent des différences assez grandes dans la préparation des extraits. Mais, la solution une fois obtenue, il s'agit de la concentrer par l'évaporation, et un procédé commun est applicable en toutes circonstances.

Pendant l'évaporation des liqueurs, la matière extractive tend à les décomposer, en absorbant l'oxygène de l'air. L'altération se fait surtout à l'ébullition, et elle s'étend à une plus grande quantité quand les liqueurs restent longtemps sur le feu. Il y a cependant avantage à ne pas faire l'évaporation à l'ébullition; bien que l'opération exige plus de temps, la matière extractive éprouve moins de changements que par une évaporation plus rapide, mais faite à une température de + 100°.

Cette altération de la matière extractive lui ôte de la solubilité, et elle se précipite sous la forme d'un dépôt que l'on a nommé extractif oxygéné et apothème.

L'évaporation a encore pour effet de dissiper les principes volatils; aussi ce genre de préparation est-il mal appliqué aux plantes ou aux parties des plantes qui doivent leurs propriétés médicinales à des matières faciles à volatiliser. Cependant l'élimination de ces principes n'est pas absolue, parce qu'il se trouve dans les plantes d'autres corps qui rendent leur dissipation plus difficile. Dans la valériane, c'est de la résine; dans les racines des ombellifères aromatiques, c'est une huile grasse et résineuse. La même circonstance que nous avons vue défavorable à l'extraction de l'huile essentielle, devient avantageuse dans la préparation de l'extrait. Toutefois, en thèse générale, la forme d'extrait n'est pas propre à la conservation des principes volatils, et toujours il y en a une grande partie de dissipée.

En règle générale, il faut, pour éviter autant que possible l'altération des liqueurs qui doivent fournir des extraits, les obtenir dans un grand état de concentration, les évaporer à une basse température, et hâter d'ailleurs l'évaporation par tous les moyens possibles.

1° *Évaporation dans le vide.* On a proposé d'évaporer les extraits sous le récipient de la machine pneumatique en faisant

le vide, et en absorbant à mesure la vapeur par un corps avide d'eau, comme l'acide sulfurique, le chlorure de calcium ou la chaux. Ce procédé est fort bon, en ce que l'évaporation a lieu à une basse température et à l'abri du contact de l'air, mais il n'est pas praticable pour l'usage habituel.

Le docteur Ure a donné la description d'un appareil de l'invention de Barry, au moyen duquel on peut évaporer à une chaleur plus élevée et à l'abri de l'air. La bassine à évaporer est une capsule hémisphérique, munie d'un couvercle plat fermant hermétiquement. Du centre de ce couvercle s'élève un tube qui se recourbe et qui vient aboutir dans une sphère de cuivre d'une capacité trois ou quatre fois plus grande que la bassine. Ce tube porte un robinet qui peut à volonté établir ou intercepter la communication entre la chaudière et la sphère. Il porte en outre un autre bout de tube, armé d'un robinet, et qui communique avec un générateur de vapeurs.

La liqueur à évaporer est introduite dans la bassine, que l'on ferme hermétiquement, et que l'on plonge dans l'eau. On tient aussi fermé le robinet qui la met en communication avec la sphère. On fait arriver par la branche du tube principal un courant de vapeur d'eau, jusqu'à ce que tout l'air de la sphère ait été chassé. A ce moment, on ferme le robinet de la sphère et celui qui communique avec la chaudière à vapeur, et l'on fait tomber sur la surface extérieure de la sphère une nappe d'eau froide. Le vide est produit par la condensation de la vapeur d'eau; on établit alors la communication avec la chaudière; l'air de celle-ci se répand uniformément dans tout l'appareil; et comme la capacité de la sphère est quatre fois aussi grande que celle de la chaudière, celle-ci ne contient plus que $^1/_5$ de l'air qu'elle contenait d'abord. On recommence cinq ou six fois cette manœuvre, et le vide est fait d'une manière suffisante. On échauffe alors le bain-marie dans lequel la chaudière est plongée, jusqu'à ce que le liquide intérieur entre en ébullition, ce qu'on aperçoit par une petite fenêtre pratiquée à l'appareil, et en même temps on refroidit continuellement la sphère. On continue ainsi jusqu'à ce que la liqueur soit épaissie au degré convenable. L'évaporation se fait à une température d'environ 38°, et sous une pression de 4,75 centimètres, ou seize fois plus faible que celle de l'air.

M. Redwood s'est assuré que cet appareil ne fonctionne con-

venablement qu'autant que l'on y ajoute une pompe aspirante, qui, pendant tout le temps que dure l'évaporation, enlève la vapeur à mesure qu'elle se forme. Alors l'évaporation se fait plus vite, à une chaleur de 40°, qu'elle ne se ferait à l'ébullition à l'air libre.

Je fais à l'évaporation dans le vide un reproche grave, c'est d'exiger des appareils qui ne peuvent être à la portée de tous les pharmaciens; il les met dans l'obligation d'acheter des extraits tout préparés. Il leur est impossible d'en constater la valeur réelle, ils ne peuvent avoir la conscience morale de la pureté des médicaments qu'ils livrent à leurs clients.

M. Berzélius indique de faire l'évaporation à la chaleur de l'ébullition dans la chaudière d'un alambic; la matière est mise à l'abri de l'air par la vapeur qui remplit constamment l'appareil. Mais ce procédé est peu avantageux, parce que l'ébullition seule altère un grand nombre de liquides ; mais surtout, parce qu'une portion de matière peut s'altérer sur les parois latérales des vases exposées à sec à l'action du foyer.

2° *Évaporation au contact de l'air*. C'est le système le plus employé. Il s'applique de différentes manières.

A. On met dans des assiettes une couche mince de liquide, et l'on place ces assiettes dans une étuve chauffée de 36 à 40 degrés.

Il est important : 1° que l'air de l'étuve se renouvelle assez promptement; 2° que le courant soit bien établi dans la partie de l'étuve où l'on met les assiettes ; 3° que la couche de liquide soit assez mince pour être évaporée dans vingt-quatre à trente-six heures au plus. On a reproché à ce procédé d'entraîner l'altération des liquides, et aux extraits obtenus de s'altérer promptement. Le premier inconvénient ne se présente qu'autant que les liqueurs sont en couches épaisses, et qu'elles exigent un séjour prolongé à l'étuve. Quant au second reproche, l'expérience de plusieurs années m'a prouvé qu'il n'est pas à redouter, pourvu que l'on renferme les extraits dans des vases bien bouchés.

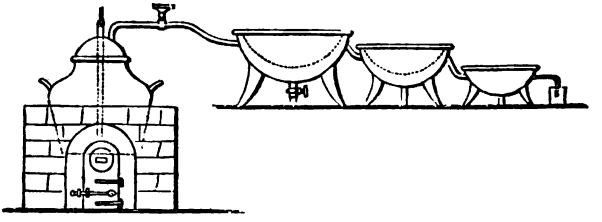
Ce procédé d'évaporation est appliqué surtout à la préparation des sucs de plantes non dépurés, et à celle des extraits secs. Pour les premiers, l'évaporation doit être menée presque à siccité; on sort les assiettes de l'étuve, et bientôt l'extrait a repris à l'air assez de mollesse pour être détaché. Quant aux seconds, après avoir évaporé les liqueurs par les méthodes ordinaires en consi-

stance sirupeuse, on les étend en couches minces et uniformes sur des assiettes de faïence, et on achève la dessiccation à l'étuve; puis, dans l'étuve même, ou au moins dans un endroit bien sec, on détache l'extrait sous forme d'écailles, au moyen d'un couteau plat et tranchant à son extrémité, et en frappant à petits coups secs. Les écailles sautent souvent au loin, et l'on doit avoir la précaution de placer tout autour de soi du papier sur lequel l'on puisse les recueillir. On les enferme dans de petits bocaux très-secs.

Un moyen commode consiste à étendre l'extrait très-concentré sur des plaques de fer-blanc; quand il est très-sec, on le détache en tordant légèrement les plaques.

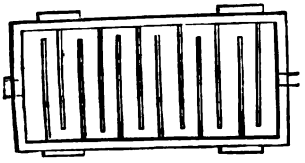
B. On met dans une bassine, sur un feu doux, le liquide que l'on veut évaporer, et on le remue continuellement avec une spatule de bois. Ce procédé ne demande aucun appareil spécial, mais il exige le plus grand soin dans l'exécution; le feu doit être conduit de manière que la liqueur reste assez éloignée du terme de l'ébullition. La difficulté est de conduire le feu de manière à ce que la liqueur n'arrive pas à l'ébullition, et que l'extrait ne puisse brûler au fond des vases. On y réussit assez facilement par un artifice fort simple, qui consiste à se servir d'un fourneau très-petit comparativement à la grandeur de la bassine.

C. M. Henry avait fait établir à la Pharmacie centrale des hôpitaux un appareil composé de plusieurs vases à double fond, échauffés par la vapeur d'eau, communiquant les uns avec les autres au moyen de tuyaux de cuivre.

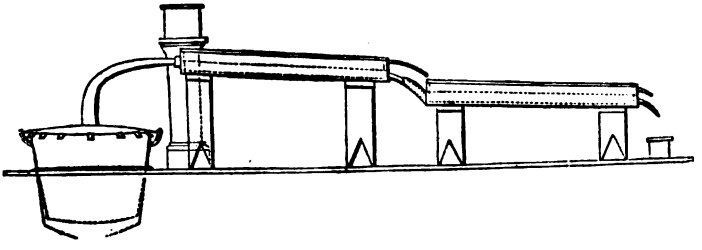


La vapeur d'eau circulait librement entre les deux fonds, et servait à l'évaporation des extraits.

J'ai renoncé à cet appareil, parce qu'il exige constamment la présence d'une personne qui remue les liqueurs pour renouveler les surfaces et activer l'évaporation.



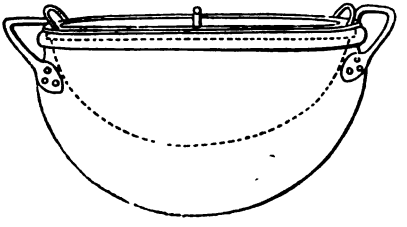
D. M. Bernard Desrones a fait connaître un appareil qui consiste en un plateau de cuivre étamé, à rebords, qui est divisé en plusieurs compartiments incomplets par des lames de cuivre étamé saillantes. I a un double fond dans lequel on fait passer de la vapeur d'eau. Le liquide est versé sur le coin supérieur, et, par suite de la pente légère que l'on a donnée au plateau, il s'écoule jusqu'à l'extrémité opposée en suivant la route tortueuse que les lames de cuivre lui ont faite ; il reste longtemps à la parcourir ; pendant ce temps il est échauffé, et présente beaucoup de surface ; il est continuellement en mouvement, et si l'on ajoute que l'appareil est placé dans un courant d'air, on verra que les circonstances favorables pour hâter l'évaporation sont réunies;



aussi l'opération marche-t-elle avec rapidité. On peut placer plusieurs plateaux à la suite les uns des autres. Quand les liqueurs sont assez concentrées pour ne plus couler que difficilement, on achève l'évaporation au bain-marie dans une bassine ordinaire, et en agitant continuellement.

Les plateaux métalliques de l'appareil de M. Desrones, sont contenus dans un plateau en bois qui préserve la surface extérieure du refroidissement. La vapeur est fournie soit par une chaudière à vapeur, soit par le bec du chapiteau de l'alambic ordinaire.

E. Un excellent procédé, à mon avis, est celui qui consiste à agiter continuellement les liqueurs chauffées au bain-marie; un appareil fort simple se compose d'une bassine en cuivre, dans laquelle entre exactement une autre bassine en étain ou en cuivre étamé. La première bassine contient de l'eau; la deuxième reçoit le liquide à évaporer. Elle porte sur le côté une petite ouverture qui livre passage à la vapeur d'eau. On porte l'eau à l'ébullition; la liqueur à évaporer s'échauffe, et l'on remue continuellement l'extrait pour hâter sa concentration.



Ce procédé accélère la concentration des liqueurs, en ménageant toute les chances d'une bonne conservation; il a contre lui l'ennui que cause à l'opérateur l'obligation d'agiter une liqueur pendant plusieurs heures; je l'ai évitée, à la Pharmacie centrale, en faisant tourner dans le liquide des palettes de bois qui le tiennent dans un état d'agitation continuel, et qui empruntent leur mouvement soit à un manége, soit à une petite machine qu'un ressort fait marcher; c'est de tous les procédés auxquels j'ai eu recours, celui qui a exigé le moins de temps pour l'évaporation des liqueurs.

Le plus mauvais de tous les procédés évaporatoires est celui qui était autrefois en usage et qui consistait à évaporer les liqueurs à feu nu et à la chaleur de l'ébullition. On obtenait ainsi des extraits altérés qui étaient loin de représenter les liqueurs qui les avaient fournis.

De quelque manière que l'on procède à l'évaporation des liqueurs, on ne peut empêcher qu'il s'y forme un dépôt. Il est souvent, d'ailleurs, le résultat, non d'une altération des liqueurs, mais de la soustraction du liquide; elle oblige certaines matières à se déposer parce qu'elles ne trouvent plus assez de liquide pour rester en dissolution, et elle rapproche et augmente la cohésion d'autres principes qui n'étaient en quelque sorte que suspendus. On est dans l'habitude de séparer ces dépôts quand les liqueurs sont concentrées aux $^5/_4$ environ, et l'on achève l'évaporation. Certains de ces dépôts ont cependant une efficacité pro-

noncée ; ainsi le dépôt qui se fait dans l'extrait de gayac est presque complétement formé de résine, qui seule paraît avoir quelque action médicinale.

On reconnaît qu'un extrait est suffisamment cuit en en faisant refroidir une partie, ou bien lorsqu'il se forme une espèce d'épiderme à sa surface, de manière qu'en en prenant une certaine quantité sur la spatule, et en frappant avec la main, celle-ci n'y adhère pas ; ou bien encore lorsque, posé sur un papier non collé, il ne le traverse pas. Il est cependant quelques extraits que l'on cuit moins, comme l'extrait de genièvre ; d'autres auxquels on donne la consistance pilulaire : l'extrait d'opium. Il en est que l'on dessèche tout à fait.

Quelquefois les extraits contiennent des sels ou des matières résineuses qui leur donnent un aspect grumelé, quoique cependant ils aient été bien préparés. Les sels appartiennent à la nature même des extraits, et il est très-difficile de les diviser davantage. Pour en diminuer autant que possible la quantité, ou, pour mieux dire, pour ne pas l'augmenter par l'addition de sels étrangers, on se sert de préférence d'eau distillée ou de pluie pour préparer les extraits.

Le grumelage peut être le résultat de la séparation des parties résineuses. Parmentier à conseillé avec raison, pour diminuer cette séparation des résines, d'ajouter quelques cuillerées d'alcool à 56c à l'extrait, quand il est sur le point d'être achevé. Il en devient plus homogène, et il se conserve mieux.

Les extraits attirent, pour la plupart, l'humidité de l'air, soit parce que la matière végétale jouit elle-même de cette propriété, soit parce qu'ils contiennent des sels déliquescents : il faut les conserver dans un endroit parfaitement sec. On les visite souvent pour s'assurer qu'ils ne s'altèrent pas.

On est dans l'habitude de les conserver dans des pots évasés ; mais il en est plusieurs qui s'altèrent avec promptitude soit en attirant l'humidité de l'eau, soit en se remplissant d'animalcules. J'évite ces inconvénients en me servant de pots qui peuvent être fermés exactement avec un bon bouchon de liége. M. Redwood, conseille, après avoir rempli entièrement les pots, d'appliquer sur l'extrait une feuille d'étain que l'on scelle sur tout le bord du pot, avec de la cire à cacheter.

Une substance étant donnée, que l'on veuille faire servir à la préparation d'un extrait, quel est le procédé qu'il faudra préférer ? Si c'est une plante, faudra-t-il se servir du suc ou le traiter par l'eau, l'alcool, l'éther, etc. ? Pour toute autre substance, quel choix devra-t-on faire également ? Ce choix ne peut être arbitraire, mais il doit être déterminé par la connaissance de la composition de la matière sur laquelle on agit, et sur les produits que l'on veut en extraire. C'est en ce sens qu'il nous faut examiner cette question.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

Les extraits préparés avec des sucs de fruits, prennent assez souvent le nom de robs.

On prépare les extraits des fruits succulents de préférence avec le suc, parce que ce suc présente plus commodément une dissolution toute prête; parce que, à cause de leur succulence, ces fruits exigeraient pour leur dessiccation une opération longue et difficile; parce que cette dessiccation apporterait avec elle des chances d'altération, et enfin parce qu'on ne gagnerait rien à l'effectuer. Pour ceux de ces fruits qui doivent subir une fermentation, comme le nerprun, on serait, pour la produire, dans des circonstances plus défavorables, si les fruits avaient été desséchés.

Pour obtenir les robs, souvent on se contente d'extraire les sucs, de les passer à travers un linge, et d'évaporer en consistance de miel épais : c'est ainsi que se préparent les robs de groseilles, de belladone, d'élatérium, de raisins, de sureau, de brou de noix. Après avoir concentré le suc du raisin, il est avantageux de l'abandonner à lui-même pour séparer, par cristallisation, la majeure partie du tartre dont la saveur aigre nuit à la qualité de l'extrait.

D'autres fois on laisse fermenter le suc du fruit avec ses enveloppes avant de l'extraire. C'est ce qu'on fait pour le nerprun (*Voyez* Nerprun). Quand le suc est fermenté, on l'exprime, on le décante, et on l'évapore en extrait.

Plusieurs pharmacopées font ajouter du sucre à ces extraits de fruits, en France ce n'est pas l'usage ; à moins que ces robs,

comme ceux de groseilles, de berberis ou de raisins, ne soient destinés à servir d'aliment.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC DES SUCS DE PLANTES.

Les extraits préparés avec les sucs des feuilles ou des tiges, sont à juste titre très-recommandés; l'extraction des sucs par des moyens mécaniques ne cause aucun changement dans leur composition, et quand l'évaporation a été bien ménagée, ces extraits nous représentent avec exactitude les sucs mêmes des plantes dans un grand état de concentration.

Ce procédé s'applique aux plantes qui sont assez succulentes pour que l'on puisse facilement en extraire le suc.

La méthode la plus simple de préparation, et qui nous a été donnée par M. Henry, consiste à extraire les sucs par la contusion et l'expression, à les passer à travers un linge, pour séparer les portions grossières du tissu végétal qui y sont mêlées, à les diviser en couches peu épaisses sur des assiettes et à les évaporer à l'étuve à une chaleur de 36 à 40 degrés. On obtient ainsi des extraits qui ont conservé l'odeur de la plante qui les a fournis et qui contiennent tous les principes des sucs, tels qu'ils existaient avant l'évaporation. J'ai déjà dit que ces extraits se conservent bien, si on les renferme dans des flacons à large ouverture, bien bouchés.

On prépare ainsi les extraits de :

Ciguë,	Laitue ordinaire (thridace),
Belladone,	Aconit,
Jusquiame,	Anémone,
Stramonium,	Rhus radicans.
Laitue vireuse,	

Pour cette dernière plante, en particulier, qui doit toute son action à un principe fugace, ce procédé est le seul qui puisse faire espérer d'en conserver quelques parties. Il est également avantageux pour l'aconit et l'anémone, qui contiennent aussi un principe âcre, volatil, qu'il paraît bon de conserver dans l'extrait.

Storck, qui a mis en vogue ces extraits de sucs non dépurés pour un assez grand nombre de plantes âcres ou narcotiques, faisait faire l'évaporation à feu nu, à une chaleur douce et en agi-

tant continuellement. Le résultat est le même que par l'évaporation à l'étuve, si la chaleur est bien ménagée, de manière à ne pas coaguler l'albumine du suc, mais le procédé est d'une plus difficile exécution.

Un autre procédé pour la préparation des extraits avec des sucs non dépurés, prescrit d'extraire le suc, de le passer à travers une toile, de le porter à l'ébullition, de le passer de nouveau au travers d'une chausse de laine, et de conserver la matière féculente verte qui reste sur le filtre.

On évapore le suc ainsi clarifié jusqu'en consistance de miel, on y ajoute la fécule verte humide, et l'on achève l'évaporation en consistance pilulaire. Parmentier avait conseillé de sécher cette fécule, et de la mêler à l'extrait quand il avait acquis une consistance sirupeuse.

Les extraits ainsi préparés ne représentent pas le suc des plantes. Il a subi par la chaleur une modification qui a pu changer ses propriétés. Les extraits n'ont rien pu gagner à la coagulation, et il paraît à peu près démontré, au contraire, qu'ils ont perdu de leur activité.

On prépare des extraits de sucs de plantes, en clarifiant le suc par la chaleur et en l'évaporant en consistance d'extrait. Ces préparations, que l'on désigne sous les noms d'extraits sans fécule ou d'extraits avec le suc dépuré, ne contiennent pas la chlorophylle; mais elle est inerte et l'on ne peut regretter son absence; ils ne contiennent pas l'albumine qui est aussi un principe à peu près inactif; ce que la clarification a de défavorable, c'est qu'en coagulant l'albumine, elle entraîne la séparation d'une partie des matières extractives dissoutes dans le suc. Quand on doit employer les plantes à l'état de suc, il y a là un désavantage réel; mais quand les sucs doivent être évaporés en extraits, il n'est pas aussi certain qu'il en soit ainsi; il s'agit d'établir quel est l'extrait le plus actif, de celui qui provient de l'évaporation d'un suc clarifié et qui ne contient par conséquent pas les matières que l'albumine a entraînées en combinaison insoluble, ou de celui qui n'a rien perdu, mais dont la masse est augmentée de la chlorophylle et de l'albumine végétale, matières inertes qui augmentent le poids de l'extrait sans ajouter à ses propriétés.

Pour les plantes qui doivent évidemment leurs propriétés médicinales à quelque substance extractive, amère ou autre, nul doute

qu'il y ait avantage à la clarification. Aussi ce procédé est-il employé pour obtenir les extraits de

Chicorée,	Ortie,
Pissenlit,	Cochléaria,
Fumeterre,	Cresson,
Trèfle d'eau,	Cerfeuil.

Il peut être appliqué à toutes les plantes succulentes qui sont dans le même cas.

Il n'est pas aussi bien démontré qu'on y trouve le même avantage pour la série de plantes narcotico-âcres que nous avons citées. M. Martin Solon a reconnu, par quelques expériences, que la fécule verte que l'on sépare par la filtration du suc froid, que celle que l'on obtient par la coagulation du suc à chaud, quand on opère sur la ciguë, la jusquiame, le stramonium, n'ont pas les propriétés de ces plantes, et par conséquent il y aurait avantage à les séparer ; mais ses expériences n'ont pas été assez multipliées ; elles n'ont pas d'ailleurs été appliquées à toutes les plantes âcres ; et il ne faut pas se presser de conclure. Ce qu'il faut établir cependant, c'est que ces extraits sont différents de ceux préparés avec le suc dépuré, et que pour cette raison on ne doit pas les donner les uns pour les autres. Le Codex admet comme extrait légal, l'extrait fait avec le suc dépuré de ces végétaux actifs ; les extraits obtenus par le suc non dépuré, par l'eau ou par l'alcool, ne doivent être délivrés que sur une prescription spéciale. Cette règle ne s'applique pas cependant à l'extrait de rhus radicans et à celui d'aconit pour la préparation desquels le Codex ne donne qu'un procédé, l'évaporation à l'étuve du sue non dépuré.

EXTRAITS DONT LE VÉHICULE D'EXTRACTION EST L'EAU.

Nous avons vu tout à l'heure que l'emploi du suc des plantes est préféré au traitement des plantes sèches par l'eau quand les plantes sont succulentes. En est-il de même pour les autres?

Une plante séchée, mise en contact avec l'eau, donne-t-elle une dissolution qui reproduise exactement le suc naturel ; ou en d'autres termes la dessiccation change-t-elle quelque chose à la nature des sucs que les plantes contiennent ? Cette question a be-

soin d'être étudiée encore ; cependant nous savons : 1° que la dessiccation dissipe une partie des principes volatils, ce qui est sans intérêt pour la préparation des extraits, puisque le même effet est produit pendant l'évaporation ; 2° que l'albumine végétale est en partie coagulée ; et en effet, la liqueur que l'on obtient par l'action de l'eau froide sur une plante desséchée, ne donne jamais un coagulum aussi abondant que celui du suc, même après que celui-ci a été filtré ; 3° que le mucilage diminue ; ceci ne me paraît pas bien démontré ; on admet généralement que les plantes mucilagineuses donnent par l'eau, quand elles ont été desséchées, des extraits moins muqueux ; ex. : bourrache, pensée sauvage ; 4° que le tannin et la matière extractive éprouvent pendant la dessiccation le même genre d'altération que produit le contact de l'air pendant l'évaporation ; et l'on voit en général que les liqueurs fournies par l'eau et les plantes sèches sont plus foncées en couleur que les sucs des mêmes plantes obtenus par expression. Ce genre d'altération est surtout fort remarquable dans le rhus radicans, dont le suc se noircit à l'air par oxydation, tandis que ce caractère ne se rencontre plus dans la liqueur aqueuse obtenue des feuilles sèches.

Au reste, l'étude des changements que les diverses parties des plantes peuvent éprouver pendant leur dessiccation est à peine ébauchée. Elle ne pourra être résolue que par un examen spécial fait sur un grand nombre de plantes. Elle intéresse hautement l'histoire des extraits, et elle appelle toute l'attention des pharmaciens.

Il est bien certain que, lorsqu'une matière ne nous est livrée que sèche par le commerce, c'est nécessairement en cet état qu'il faut s'en servir ; il est bien certain encore que pour un grand nombre de plantes qui sont peu succulentes, l'extraction du suc présente peu d'avantages, et que pour la plupart aussi, la dessiccation n'a pu changer leurs propriétés. En ces divers cas, on a recours aux matières sèches pour préparer les extraits.

Les extraits préparés par l'intermède de l'eau s'obtiennent par l'eau froide, par infusion ou par décoction. En tout cas, il faut obtenir des dissolutions aussi concentrées que possible, pour diminuer les chances d'altération pendant l'évaporation des liqueurs.

Quand on opère avec l'eau froide, on a recours à la lixivia-

tion ou à la méthode de Cadet. Dans l'un et l'autre procédé, il faut s'arrêter aussitôt que les liqueurs cessent de couler concentrées ; il vaut mieux ici sacrifier une partie de la matière et assurer la bonne qualité du produit. La lixiviation s'applique au plus grand nombre de matières ; mais la nature muqueuse de quelques substances ou quelque circonstance de leur texture, fait recourir pour elles à la macération. Pour ces causes, la scille, la rhubarbe, les baies de genièvre, l'opium, l'aloès, la casse, sont traités par macération.

On traite les matières par l'eau froide, ou mieux, à une température de 20 degrés, quand elles contiennent des principes facilement solubles dont l'eau s'empare sans difficulté, ou quand on a intérêt à séparer quelque matière qui se dissoudrait par l'effet d'une température plus élevée. Dans le premier cas, quand les matières ont été bien divisées, l'eau en sépare aisément les parties que l'on y recherche, et l'on obtient généralement plus de produit, parce qu'à cette température, la fibre végétale ne se combine pas à la matière extractive. On chauffe la liqueur, on passe à la chausse pour séparer un coagulum albumineux et l'on évapore. Pour cette raison on prépare avec l'eau à 20 degrés les extraits des matières suivantes :

Feuilles d'absinthe,	Feuilles de pensée sauvage,
— aconit,	— stramonium,
— anémone,	Fleurs de petite centaurée,
— armoise,	— camomille,
— bourrache,	Racines de quassia,
— buglosse,	— saponaire,
— chamædrys,	— gentiane,
— chardon bénit,	Tiges de douce-amère,
— ciguë,	Écorce de saule,
— belladone,	— chêne,
— digitale,	— racine de grenadier,
— jusquiame,	Casse.

Dans cette série on remarquera la bourrache, la buglosse, la pensée sauvage, dont les sucs sont très-visqueux, et qui fournissent après leur dessiccation des dissolutions moins visqueuses ; ce qui fait préférer l'emploi de ces plantes sèches. Quant aux plantes âcres, la digitale, la ciguë, la belladone, etc., elles fournissent ainsi des extraits dépourvus d'albumine et de chlorophylle ;

mais il est difficile de décider s'ils présentent quelques différences avec les extraits correspondants faits avec des sucs dépurés ; dans le doute, il ne faut pas les substituer les uns aux autres.

On traite par l'eau froide et dans l'intention de ne pas introduire dans l'extrait quelques principes qui se dissoudraient à chaud, les substances suivantes :

Racines de bistorte,
— chiendent,
— patience,
— persil,
— réglisse,
— ratanhia,
Écorce de quinquina gris,
Feuilles de séné,
Baies de genièvre,
Racines de pareira brava,
— bardane,
— aunée,
— rhubarbe,
Agaric blanc,
Opium,
Suc de réglisse,
Aloès.

EXTRAITS PRÉPARÉS PAR L'ALCOOL.

Quand on veut obtenir un extrait au moyen de l'alcool, on réduit en poudre la matière qui doit le fournir et on la traite par l'alcool au moyen de la méthode de déplacement, ou par simple macération ou digestion, suivant les circonstances de sa texture. Ainsi, on préfère le dernier procédé pour la scille, le safran qui sont visqueux, pour la noix vomique, les semences de jusquiame, de belladone, de stramonium. On opère avec les autres substances par lixiviation : après avoir humecté la substance en poudre avec la moitié de son poids d'alcool, on l'introduit dans le cylindre à lixiviation, que l'on tient fermé jusqu'au lendemain; on lessive alors en ajoutant deux, trois ou quatre fois au plus son poids de nouvel alcool; quand celui-ci a pénétré dans la poudre, on le chasse par l'eau, avec la précaution de retirer moins de liquide que la totalité de la liqueur alcoolique dont on s'est servi, car les derniers produits sont mélangés d'eau. Ordinairement, une assez bonne indication du moment où il faut s'arrêter est fournie par cette circonstance, que les liqueurs qui s'écoulent troublent les premières teintures dans lesquelles elles viennent à tomber. On distille les liqueurs au bain-marie pour en retirer tout le liquide spiritueux et l'on achève l'évaporation à la manière ordinaire.

L'emploi de l'alcool présente toujours cet avantage, que la plus

grande partie de l'évaporation se fait en vases clos, à une température qui n'atteint pas celle de l'ébullition de l'eau, et qu'il ne reste qu'une petite quantité de liquide, dont l'évaporation doive être achevée à l'air libre : toutes circonstances qui diminuent les chances d'altération de la matière extractive des plantes.

Le traitement alcoolique est employé spécialement à la préparation des extraits : 1° pour certaines matières dont les parties actives sont insolubles dans l'eau ; 2° pour dissoudre en même temps des principes solubles dans l'eau et des principes solubles dans l'alcool ; 3° pour éviter d'introduire dans l'extrait certaines matières que l'eau aurait dissoutes.

Quand une matière contient en même temps des principes solubles dans l'eau et des principes solubles dans l'alcool, et qui doivent tous faire partie de l'extrait, on emploie de l'alcool aqueux (56c, 21° Cartier). Cette méthode convient pour les substances qui sont formées en même temps de matières extractives et de parties résineuses et d'huile essentielle. Telles sont la valériane, le jalap, le gayac, le quinquina, la serpentaire, la rhubarbe, la patience, l'ellébore noir ; mais il faut remarquer que ces extraits alcooliques sont généralement plus actifs que ceux que l'on obtient des mêmes substances par l'eau ; et bien que ce mode de préparation soit préférable, il ne faut pas substituer les extraits alcooliques aux autres sans une prescription spéciale. Le Codex prescrit de préparer avec l'alcool les extraits appartenant à cette série, qui sont fournis par les substances suivantes :

Arnica,	Racines d'ellébore noir,
Houblon,	— jalap,
Écorces de buis,	— salsepareille,
— de quinquina,	— serpentaire,
Bois de gayac,	— valériane.
Myrrhe,	(Voir l'histoire particulière de chacune de ces substances.)

On peut jusqu'à un certain point rapporter à cette série d'extraits la purification que l'on fait subir à beaucoup de gommes-résines quand on n'a pu se les procurer en larmes pures. On les concasse, on les traite au bain marie par de l'alcool à 56c. On passe chaud à travers un linge ; on ajoute de nouvel alcool sur la partie non dissoute ; on passe encore avec expression et l'on

rend aux gommes-résines par évaporation leur consistance première.

On a recours à l'alcool à 56c quand les parties actives d'une substance sont solubles dans l'alcool, bien qu'elles soient également solubles dans l'eau, quand elles sont accompagnées d'une abondante quantité de matières inertes, que l'eau dissoudrait également, mais sur lesquelles l'alcool n'a pas d'action. C'est un moyen de concentrer la matière active sous un plus petit volume. C'est pour ces motifs que l'on prépare avec l'alcool les extraits de :

Cantharides,	Safran,
Pavots,	Semences de belladone,
Noix vomique,	— jusquiame,
Scille,	— stramonium.

On prépare aussi avec l'alcool les extraits suivants :

Racines de caïnça,	Feuilles de digitale,
— colchique,	— aconit,
— columbo,	— ciguë,
— ipécacuanha,	— belladone,
— polygala,	— jusquiame,
Écorce de R. de grenadier,	— stramonium.
Fleurs de narcisse,	

Il est plus difficile de dire pourquoi l'alcool est employé à la préparation de ces derniers extraits, parce que nos connaissances ne sont pas assez avancées ; pour la plupart, c'est que l'usage a consacré cet emploi. Ex. : caïnça, colchique, columbo, narcisse. Avec le polygala qui est visqueux, l'opération est plus facile ; avec l'ipécacuanha la partie vomitive est, pense-t-on, plus complétement dissoute. Quant aux plantes narcotico-âcres de la famille des solanées, l'expérience a montré qu'elles donnaient par l'alcool des extraits actifs, d'une belle couleur verte. L'alcool précipite la matière albumineuse de la plante et sans doute aussi une partie de la matière extractive. Il dissout la plus grande partie de cette matière extractive, des parties gommeuses et la chlorophylle. Ces extraits ont gagné par la séparation de l'albumine, matière inerte comme médicament ; ils ont perdu par l'introduction de la chlorophylle ; l'expérience médicale doit prononcer lesquels, méritent la préférence de ces extraits alcooliques, ou des extraits obtenus par

l'eau, ou des extraits obtenus par le suc des plantes; on sait déjà que les extraits alcooliques sont très-actifs; et comme, en outre, ces plantes donnent généralement moins d'extrait par l'alcool que par l'eau, il est probable que le principe médicamenteux y est dans un plus grand état de concentration. Du reste, comme tous ces extraits obtenus d'une même plante, par des procédés différents, ne sont pas identiques, on ne doit pas, dans la pratique, les substituer les uns aux autres.

Nous devons rapporter aux extraits alcooliques deux modes opératoires encore peu usités, bien qu'ils puissent présenter de l'avantage.

Le premier consiste à faire un extrait alcoolique, à la manière ordinaire, à le dissoudre dans une petite quantité d'eau, à filtrer et à évaporer de nouveau jusqu'en consistance d'extrait. Le traitement alcoolique a pour effet de séparer des matières insolubles dans l'alcool; le traitement par l'eau a pour effet de n'admettre dans l'extrait, parmi les matériaux solubles dans l'alcool, que ceux qui sont également solubles dans l'eau.

Ce procédé est appliqué à la préparation de l'émétine brune qui se trouve débarrassée ainsi des matières gommeuses et amylacées de l'ipécacuanha, et plus tard de sa matière grasse.

La seconde méthode consiste à reprendre par l'alcool les extraits obtenus par l'eau pour ne conserver que les corps qui sont également solubles dans les deux menstrues. M. Dublanc a conseillé d'appliquer ce procédé à l'extrait du suc de laitue, dont la propriété hypnotique augmente alors dans le rapport de 2 à 1. Ce procédé a été proposé par M. Lombard, pour l'extrait d'aconit, et MM. Georges et Hespe ont conseillé de l'appliquer aux extraits aqueux de jusquiame et des autres solanées obtenus avec la plante sèche.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LE VINAIGRE.

C'est le vinaigre distillé qui est employé à la préparation de ces extraits quand on les obtient par solution. L'extrait acéteux d'opium de Lalouette est peut-être le seul dont on fasse encore quelque fois usage.

M. Récamier avait conseillé un mode de préparation dont nous devons parler. Il consiste à mettre les plantes fraîches sur un diaphragme (le bain-marie percé d'un alambic convient très-bien

pour cet usage), et à les faire traverser par de la vapeur d'eau rendue acétique par un peu de vinaigre, jusqu'à ce que l'odeur de la plante soit entièrement dissipée ; on retire alors la plante toute ramollie de dessus le diaphragme; on l'exprime fortement, et l'on évapore les liqueurs en extrait.

Ce procédé a été appliqué aux extraits de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de phellandrium, de douce-amère, de chicorée, etc., et ces extraits ont été employés avec quelque succès par M. Récamier. Ils sont à peu près complétement inusités.

EXTRAITS OBTENUS AU MOYEN DU VIN.

Un seul de ces extraits est employé, c'est l'extrait d'opium au vin. Il est à remarquer que tout extrait préparé avec le vin contient, en outre des matériaux de la plante, les principes fixes qui font partie de la composition du vin.

On peut encore rapporter à cette série d'extraits, l'extrait d'ellébore noir de Bacher, mais il entre dans sa préparation du carbonate de potasse; c'est un médicament plus composé.

SIROPS AVEC DES PARTIES EXTRACTIVES.

On peut suivre différentes méthodes pour préparer ces sirops ; nous ne ferons que les rappeler brièvement ici, en renvoyant à ce qui a été dit à ce sujet, page 181.

Un principe d'une application générale est d'éviter la clarification par l'albumine, pour les sirops qui contiennent de la matière extractive. L'albumine, en se coagulant, entraîne en une combinaison insoluble une partie de l'extractif et des principes qui lui sont associés, et diminue d'autant l'efficacité du sirop. On doit la proscrire encore, quand l'extractif est associé à des substances volatiles que la chaleur dissiperait.

La simple solution du sucre, à la chaleur du bain-marie, est toujours avantageuse quand la quantité du véhicule n'est pas trop considérable. Le rapport est de 100 liqueur et 190 sucre en pain. On l'emploie pour les sirops de sucs d'asperges, de cresson, de cochléaria, de fleurs de pêcher, les sirops d'absinthe, d'écorce d'oranges.

Quand les sucs n'ont pas le degré de concentration convena-

ble, on y ajoute le sucre à parties égales, et l'on procède à l'évaporation. Ex. : sirops de nerprun, d'ortie.

On se sert aussi, pour les sirops colorés, de sucre qui a été clarifié à l'avance; on mélange les liqueurs au sirop, et l'on procède à l'évaporation. Ce procédé n'est pas applicable aux liqueurs très-altérables, comme celles que fournissent les fleurs, ou aux liqueurs qui renferment des principes volatils que l'évaporation dissiperait; on y a recours de préférence pour des liqueurs colorées et non aromatiques, qui sont en quantité trop grande pour que l'on n'ait pas besoin de les concentrer. En ce cas, il est toujours avantageux de conserver les premières liqueurs les plus concentrées, et de ne les ajouter que vers la fin; si même ces liqueurs sont aromatiques, mieux vaut dépasser le degré de cuite ordinaire du sirop, et le ramener à la concentration ordinaire, avec une portion de la liqueur que l'on a conservée à ce dessein.

La concentration obligée du sirop médicamenteux devient à peu près nulle, toutes les fois que l'on a pu se procurer des solutions très-concentrées; c'est ce qui arrive quand l'on se sert d'un extrait comme base du sirop. L'extrait est dissous dans peu d'eau; on l'ajoute au sirop, et l'on fait bouillir pendant quelques instants pour ramener le sirop à sa concentration première, ou bien on commence par concentrer un peu le sirop, et on le décuit avec la solution d'extrait; on passe aussitôt que la liqueur a jeté un bouillon.

SIROPS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

Le sirop de nerprun compose seul la série des sirops faits avec des sucs extractifs de fruits. On mélange le suc avec son poids de sucre, et l'on fait concentrer à l'ébullition.

SIROPS AVEC DES SUCS DE PLANTES.

On se sert de ces sucs pour la préparation des sirops qui ont pour base une plante succulente, dont le suc peut être extrait avec facilité.

Si les sucs contiennent quelques parties aromatiques, il faut faire le sirop par simple solution en vases clos; on emploie le même procédé si les sucs sont suffisamment concentrés pour l'effet médical.

On prépare par simple solution :

Le sirop de suc de Bourrache,	Le sirop de suc de fleurs de Pêcher,
— Chou rouge,	— Cerfeuil,
— Cresson,	— pointes d'Asperges.
— Cochléaria,	

On emploie les sucs dépurés par la chaleur, et l'on y fait fondre à la chaleur du bain-marie 190 parties de sucre pour 100 de suc. Quand le suc contient des parties volatiles, on opère au bain-marie clos, et l'on ne passe le sirop que lorsqu'il est en grande partie refroidi. Au lieu de se servir de sucs dépurés, on peut les prendre passés seulement à travers un linge; alors l'albumine végétale qu'ils contiennent contribue en se coagulant à la clarification du sirop; mais aussi on perd une portion de sirop qui reste mêlée au coagulum.

Quand les sucs ne sont pas assez concentrés et qu'ils ne donneraient pas par simple solution un sirop aussi actif qu'on le désire, on a recours à l'évaporation. Le Codex prescrit d'employer parties égales de sucre et de suc dépuré par la chaleur; Exemples :

Sirop de suc de Trèfle d'eau,	Sirop de suc de Fumeterre, et autres herbes.
— d'Ortie,	

On ajoute le suc au sucre, et l'on cuit en consistance de sirop. On peut aussi ajouter le sucre au suc non dépuré, l'albumine de celui-ci concourt à clarifier le sirop. MM. Henry et Guibourgt font ajouter le suc clarifié à du sirop, et font évaporer. L'évaporation est alors plus longue, et les chances d'altération sont augmentées.

SIROPS AVEC DES EXTRAITS.

On emploie des extraits à la préparation des sirops, lorsque sous cette forme la matière médicamenteuse a une action mieux appréciée ou plus constante. Ex. : belladone, jusquiame, opium; lorsque l'extrait donne une solution plus active qu'on ne l'obtiendrait par l'action directe de l'eau. Ex. : pavot, salsepareille, et peut-être ipécacuanha; enfin, lorsque les drogues simples contenant des quantités variables de principes solubles, le dosage en est plus exact quand il est fait avec l'extrait. Ex. : ratanhia.

Le procédé ordinaire consiste à dissoudre l'extrait dans le

moins d'eau possible, à filtrer la dissolution et à l'ajouter au sirop, auquel on a fait dépasser le point de cuite ordinaire. On passe à travers un blanchet. Le sirop de salsepareille fait exception ; on le prépare par solution du sucre, à cause de la forte proportion d'extrait que l'on fait entrer dans la préparation.

On prépare avec des extraits :

Le sirop de	Belladone,	Le sirop de	Pavot
—	Cachou,	—	Opium,
—	Caïnça,	—	Ratanhia,
—	Emétine,	—	Salsepareille.
—	Ipécacuanha,	—	Stramonium.
—	Jusquiame,		

SIROPS AVEC DES DÉCOCTÉS.

On emploie des décoctés chargés de parties extractives à la préparation des sirops dont la base médicamenteuse contient quelques principes actifs qui ne se dissolvent bien que par l'action prolongée de l'eau bouillante, ou qui, étant peu solubles par eux-mêmes, ne peuvent se trouver dans les liqueurs que par l'aide d'une décoction.

Parmi les sirops extractifs, le sirop de quinquina, tout au plus, peut être compris dans cette section.

SIROPS AVEC DES MACÉRÉS.

Cette méthode est applicable à tous les sirops extractifs dont la base est une racine amylacée. Elle s'appliquerait également à toutes les substances qui contiennent quelque principe soluble à chaud, insoluble à froid, que l'on aurait intérêt à ne pas dissoudre; cette méthode est bonne encore pour toutes les substances dont les principes sont facilement solubles dans l'eau, pourvu que l'on ait le soin de les diviser assez pour que l'eau froide les pénètre avec facilité.

Les sirops faits avec des macérés sont ordinairement chargés de matières extractives que l'albumine entraînerait en partie. On peut les préparer par filtration de la liqueur et simple solution du sucre. On peut encore les clarifier au papier, ou en ajoutant les liqueurs claires au sirop de sucre clarifié. Quand on peut obtenir un assez petit volume de liqueur pour qu'on puisse éviter de la soumettre à l'évaporation, on peut encore concentrer le sirop simple et le décuire avec la solution végétale.

On prépare avec des macérés :

Le sirop de Rhubarbe,
— Patience.

SIROPS AVEC DES INFUSÉS.

On prépare avec des infusés les sirops de la plupart des fleurs et des herbes. Cette méthode est préférable à l'emploi des macérés, pour les sirops dont la base est une fleur fraîche, que l'eau ne pénétrerait pas, ou pour les herbes aromatiques qui donnent par infusion une liqueur plus chargée.

On prépare avec les fleurs fraîches :

Le sirop de Camomille,
— Narcisse des prés.
Le sirop d'Œillet,

On prépare avec des matières sèches :

Le sirop d'Absinthe,
— Armoise,
— Capillaire,
— Digitale,
— Douce-amère,
— Écorce d'Oranges :
Le sirop d'Écorce de Citrons,
— de Racine de Gentiane,
— — Gingembre,
— — Pivoine,

Tous ces sirops se préparent très-bien par simple solution, en réglant la quantité d'eau qui sert à faire l'infusion sur la quantité de sucre.

Cette manipulation est de rigueur, quand les liqueurs sont facilement altérables. On peut remplacer le sucre par le sirop de sucre pour les liqueurs moins altérables ou qui doivent donner des sirops colorés. On peut ajouter l'infusion au sirop et achever la concentration ; ou bien cuire le sirop au delà du terme ordinaire et le ramener au degré de cuisson convenable avec l'infusion, en se conformant aux principes que nous avons établis pour ces diverses manipulations.

Il est vrai de dire toutefois que la préparation de tous ces sirops par simple solution doit être habituellement préférée, malgré le reproche qu'on lui fait d'être moins économique.

CLASSIFICATION DES SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES CHARGÉES D'EXTRACTIF.

Les matières médicamenteuses qui se rangent dans cette section sont extrêmement nombreuses. Les propriétés médicinales particulières de l'extractif, son association avec d'autres principes médicamenteux subdivisent naturellement l'histoire de ces substances en plusieurs groupes distincts. J'ai fait d'abord l'étude générale des préparations qui ont pour base l'extractif, savoir :

Les sucs extractifs;
Les solutions;
Les extraits;
Les sirops avec des matières extractives.

Vient maintenant l'histoire des substances chargées d'extractif. Je les partagerai en cinq sections, chacune fort importante, fondées sur les analogies de propriétés et sur la nature des principes qui, accompagnant la matière extractive, viennent ajouter à celle-ci l'action qui leur est propre. Cette classification a l'avantage de grouper plus près les unes des autres les substances qui ont une composition semblable et des propriétés médicamenteuses analogues.

1° Extractif amer;
2° Extractif purgatif;
3° Extractifs divers;
4° Extractif et huile essentielle;
5° Extractif amer et huile essentielle;
6° Extractif, résine et huile essentielle.

EXTRACTIF AMER.

ÉCORCES AMÈRES.

Écorce de houx,
— de frêne,
— de marronnier,
— d'olivier,
Écorce d'angusture vraie,
— de phyllirea,
— de saule,
— de racine de pommier.

RACINES AMÈRES.

Pareira brava.
Columbo.
Quassia amara.
Gentiane.

FEUILLES AMÈRES.

Trèfle d'eau.
Fumeterre.
Pensée sauvage.
Chicoracées.
Cynarocéphales.

EXTRACTIF PURGATIF.

Casse.
Tamarin.
Fleurs de pêcher.
Mercuriale.
Séné.
Nerprun.
Écorce de sureau.
Rhubarbe.
Patience.
Agaric.
Coloquinte.
Élatérium.
Aloès.
Ellébore noir.

EXTRACTIFS DIVERS.

Digitale.
Scille.
Seigle ergoté.
Arnica.
Asarum.
Narcisse des prés.
Noyer.
Laitue.
Laitue vireuse.
Bourrache.
Bardane.
Oseille.
Écorce d'orme.
Baies de sureau.
Semences des légumineuses.

EXTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.

Fleurs de tilleul.
— de mélilot.
— de sureau.
— de roses.
Safran.
Vanille.
Semences d'ombellifères.
Rhus radicans.
Mousse de Corse.

EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.

Houblon.
Aurantiacées.
Labiées.
Crucifères.

EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.

Corymbifères.
Racines d'ombellifères.
Iris de Florence.
Sabine.
Rue.
Baies de genièvre.
Serpentaire de Virginie.
Valériane.

§ I. EXTRACTIF AMER.

L'extractif amer est celui sur lequel on possède le plus de notions précises; d'un assez grand nombre de plantes on a retiré des matières blanches cristallisées, d'une extrême amertume, dans lesquelles résident les principales propriétés médicamenteuses. Quelques-uns de ces principes sont remarquables par leurs propriétés chimiques, surtout par les transformations qu'ils peuvent subir; la plupart sont des matières neutres, encore mal caractérisées et dont l'étude spéciale n'a pas offert encore un grand intérêt scientifique. Toutes ces matières extractives amères ont des propriétés analogues; elles agissent toutes comme toniques. Elles guérissent les fièvres intermittentes qui n'ont pas de gravité.

ECORCES AMÈRES.

Les écorces amères les plus usitées sont les suivantes :

Écorce de Houx,	Écorce de Phyllyrœa,
— de Frêne,	— de Angusture vraie,
— de Marronier,	— de Saule,
— d'Olivier,	— de racine de pommier.

Écorce de Houx, *Ilex aquifolium* (Frangulacées). — Elle passe pour un bon fébrifuge à la dose de 4 à 8 grammes, prise en poudre. M. Deleschamps dit en avoir retiré une matière en cristaux jaunes, brunâtres, insoluble dans l'éther et soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Écorce de Frêne, *Fraxinus excelsior* (Jasminées). —Fébrifuge peu actif qui a réussi à la dose de 20 à 30 grammes; Keller y a trouvé la *fraxinine*, cristallisable en prismes hexagonaux, fins, soluble dans l'alcool et dans l'eau, et peu soluble dans l'éther.

Écorce de Marronier d'Inde, *Æsculus hypocastanum* (Hypocastanées).—Cette écorce, qui a eu une grande réputation comme fébrifuge, est peu active et n'agit qu'à haute dose.

Écorce et feuilles d'Olivier, *Olea europæa* (Oléinées).—Landerer a pu séparer des feuilles d'olivier l'*Olivine*, matière cristalli-

sée, incolore, amère, insoluble dans l'eau, mais facilement soluble dans les acides. Pour l'obtenir, il traite les feuilles d'olivier par l'eau acidulée, concentre l'extrait et le précipite par l'ammoniaque; le précipité est redissous dans un acide, purifié par le charbon et précipité de nouveau.

Écorce de Phyllyrea. *Phyllyrea latifolia* (Oléinées). — Carboniezi a retiré de cet écorce, qui a quelque réputation comme fébrifuge, la phyllyréine, matière amère, cristallisée en feuillets nacrés, inodore, amère, peu soluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'éther, assez soluble dans l'eau bouillante et surtout dans l'alcool.

Écorce de Simarouba. — C'est l'écorce et la racine du *Simaruba amara* (Rutacées). Elle a été analysée par M. Morin qui y a trouvé :

Une matière résineuse; un peu d'huile volatile; quassine; ulmine; quelques sels.

Le simarouba ne s'emploie presque jamais qu'en boisson; c'est un amer qui est surtout employé dans quelques cas de dysenterie chronique. On traite 16 à 20 grammes de cette écorce, par un litre d'eau bouillante, par infusion. La décoction donnerait une boisson beaucoup moins amère.

ANGUSTURE VRAIE.

L'écorce d'Angusture vraie provient du *Galipea officinalis* (Rutacées); elle contient, d'après l'analyse d'Husban :

Cusparin; gomme; extractif; résine; huile volatile.

Brandes a annoncé que cette écorce contenait un alcali végétal, et Thomson avait cru y reconnaître un principe analogue à la cinchonine. Depuis, M. Saladin a reconnu qu'en traitant par l'alcool absolu l'extrait aqueux d'angusture, on obtenait par l'évaporation spontanée des cristaux de *Cusparin*. Ce sont des tétraèdres neutres, qui fondent facilement en perdant 23 p. 100 de leur poids. L'eau froide en dissout $^1/_2$ p. 100 et l'eau bouillante 1 p. 100. Ils sont dissous aussi par l'alcool, par les acides et les alcalis concentrés. La noix de galle les précipite.

POUDRE D'ANGUSTURE.

On pulvérise l'écorce d'angusture vraie sans laisser de résidu.

Cette poudre a été employée à la dose de 4 à 16 grammes, comme fébrifuge; on l'a conseillée aussi dans quelques cas de dysenterie, mais à plus faible dose ($^1/_2$ gramme à 1 gramme).

EXTRAIT D'ANGUSTURE.

On le prépare en lessivant de la poudre d'angusture avec de l'eau à 20° et évaporant en extrait.

100 parties d'écorce épuisées par l'eau distillée, m'ont fourni 28 p. d'extrait : 1 partie d'extrait représente, par conséquent, 3 parties $^1/_2$ de racine.

ÉCORCE DE SAULE.

Les écorces des Saules et des Peupliers sont fébrifuges. Elles ont été étudiées par plusieurs chimistes, et il résulte de leurs expériences que ces écorces contiennent souvent et peut-être toujours une matière amère, cristallisable, découverte par M. Leroux, et qui a pris le nom de salicine, du nom de l'écorce qui, la première, en a fourni.

La salicine a été trouvée dans les

Salix	Alba,	Salyx	Amygdalina,
	Hastata,		Helix,
	Præcox,	Populus	Tremula,
	Monandra,		Tremuloides,
	Incana,		Græca,
	Vitellina,		Alba.
	Fissa,		

Il est très-présumable qu'elle existe dans beaucoup d'autres espèces; mais on a vainement tenté de l'extraire de plusieurs d'entre elles. Peut-être est-elle engagée dans quelque combinaison particulière, ou plutôt est-elle noyée au milieu d'une masse d'autres principes qui rendent son extraction plus difficile. Ce qui le ferait croire, c'est que quelques chimistes, par des procédés particuliers, en ont retiré d'écorces qui, en d'autres mains, avaient refusé d'en fournir.

Les écorces des saules et des peupliers sont amères. Elles contiennent, en outre de la salicine, de la corticine, du tannin, de l'acide pectique, de la gomme, une matière grasse, et sans doute quelque matière colorante extractive.

La corticine, découverte par M. Braconnot, paraît être com-

mune à presque toutes les écorces ligneuses des végétaux. Elle a la plus grande analogie avec le rouge cinchonique, qui paraît en être une variété, modifiée peut-être par une matière colorante étrangère.

La corticine a une couleur fauve; elle n'a ni odeur ni saveur. Elle est à peine soluble dans l'eau, qu'elle colore en jaune rougeâtre. L'alcool la dissout parfaitement, et la dissolution n'est pas précipitée par l'eau. Elle est également très-soluble dans l'acide acétique concentré; mais l'eau la précipite de cette dissolution.

Elle se dissout parfaitement dans les alcalis, mais elle ne les sature pas. Les carbonates alcalins sont sans action sur elle. L'eau de chaux et l'eau de baryte à l'ébullition forment un composé insoluble que les alcalis caustiques ne dissolvent pas. L'acide sulfurique la dissout sans l'altérer. Elle est précipitée par un grand nombre de sels métalliques.

M. Braconnot a retiré de l'écorce et des feuilles de plusieurs peupliers une matière qui a beaucoup d'analogie avec la salicine, mais qui en diffère par plusieurs caractères. Il l'a nommée Populine. On l'obtient, suivant Van den Gheyn, par simple évaporation de la décoction de l'écorce de la racine du Tremble; la populine cristallise; on la purifie par l'alcool en la faisant dissoudre, et en blanchissant la liqueur par le charbon.

La populine est d'un blanc de neige; sa saveur est sucrée et comparable à celle de la réglisse. Il faut au moins 2000 parties d'eau froide pour la dissoudre. Elle est soluble dans 70 parties d'eau bouillante; l'alcool la dissout mieux. Elle donne à la distillation une huile qui laisse déposer de l'acide benzoïque. Elle se rapproche de la salicine par les caractères suivants. Les acides minéraux les transforment toutes deux en une poudre blanche, résineuse; l'acide sulfurique étendu les transforme en sucre de raisin, et en une matière particulière; l'acide sulfurique concentré les change en rutiline; l'acide nitrique à chaud les convertit en acide carbazotique.

Salicine. — Suivant M. Berzélius, le meilleur procédé pour obtenir la salicine est celui de Nées d'Eseinbeck. Il fait bouillir l'écorce (de préférence celle du *Salix helix*) dans l'eau; il ajoute à la liqueur de l'hydrate de chaux qui précipite le tannin à l'état de sous-sel calcaire; il filtre la liqueur et l'évapore en sirop; il ajoute

assez d'alcool pour précipiter la gomme, et par l'évaporation il obtient de la salicine impure. L'eau-mère donne par évaporation une nouvelle quantité de salicine. La dernière eau-mère brune est précipitée par le sous-acétate de plomb, et la liqueur évaporée fournit encore de la salicine.

Toutes les salicines impures fournies par cette opération sont dissoutes dans l'eau bouillante; on ajoute du charbon animal; on filtre bouillant, et l'on fait cristalliser.

Merck conseille de traiter la décoction des écorces à l'ébullition avec de la litharge jusqu'à ce qu'elle soit décolorée; on entraîne par là la gomme, le tannin et toutes les parties extractives; la salicine reste en dissolution avec l'oxyde de plomb; on précipite celui-ci par l'acide sulfurique, puis on se débarrasse du petit excès d'acide sulfurique, par un peu de sulfure de barium; on filtre et l'on évapore pour faire cristalliser.

La salicine est formée de petites lames rectangulaires dont les bords paraissent taillés en biseau. Si les cristaux se sont formés plus vite, ils sont plus petits et leur aspect est nacré.

Elle est formée de 26 pp. carbone, 9 pp. hydrogène et 14 pp. oxygène; elle contient en outre 6 pp. d'eau qui peuvent être séparées quand la salicine vient à se combiner à l'oxyde de plomb.

La salicine pure est inodore; sa saveur est très-amère. Elle fond à quelques degrés au-dessus de + 100°, sans perdre d'eau, et elle se prend par le refroidissement en une masse cristalline.

L'eau à + 17° dissout environ 6 p. 100 de salicine. L'eau bouillante la dissout en toutes proportions. L'alcool en dissout à peu près autant. Elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles volatiles. L'acide hydrochlorique la dissout et la laisse par évaporation; l'acide nitrique la dissout mieux que l'eau, et si l'on sature l'acide, on retrouve la salicine non altérée; mais à chaud, l'acide nitrique la change en acide benzoïque et en acide carbazotique. La synaptase la change en sucre de raisin et en saligénine (C^{14} H^{8} O^{4}). En général dans toutes les réactions qui la détruisent elle se comporte comme si elle était formée de sucre de raisin et de saligénine (Piria).

La salicine cristallise dans l'acide sulfurique faible en gros prismes tétraèdres qui croquent sous la dent. Tous les acides étendus changent la salicine en une sorte de poudre résineuse (salirétine) et en sucre de raisin. L'acide sulfurique concentré et froid donne

une liqueur rouge, qui laisse déposer, lorsqu'on l'étend d'eau, un sédiment rouge (*Rutiline* de Braconnot), insoluble dans l'alcool, dont la couleur devient d'un rouge vif par les acides, et d'un violet foncé par les alcalis. Les acides lui rendent sa couleur rouge.

L'acide acétique dissout la salicine; l'eau rend le mélange lactiforme. La salicine n'est pas précipitée de ses dissolutions par l'acétate de plomb; ni la noix de galle, ni les sels de platine et d'argent n'ont d'action sur elle. Les sels de mercure troublent à peine sa dissolution.

Distillée avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, elle donne de l'acide formique, de l'acide carbonique, et de l'huile volatile (hydrure de salycile).

La salicine conserve ordinairement la saveur aromatique des saules; en cet état, MM. Herberger et Buchner la considèrent comme une combinaison saline formée de salicine et d'un acide volatil odorant. Ces expériences ont besoin d'être reprises.

La salicine est employée en médecine comme fébrifuge, avec des succès divers, à la dose de 1 à 1,5 grammes.

Quelques personnes pensent que l'extrait de saule est plus efficace que la salicine, et que son effet est augmenté par les matières qui s'y trouvent associées à la salicine.

On prépare l'extrait de saule en traitant l'écorce de saule par lixiviation avec de l'eau à 20°.

ÉCORCE DE RACINE DE POMMIER.

L'écorce d'un assez grand nombre de rosacées est astringente et employée comme telle ou comme fébrifuge, par exemple, celle des *Padus mahaleb*, *avium*, des *Prunus virginiana* et *cocumiglia;* elles contiennent souvent une partie du principe volatil vénéneux que l'on trouve dans les feuilles et les semences d'un assez grand nombre d'espèces.

Komminck et Sterns ont retiré des écorces du prunier, du poirier, du pommier et du cerisier à grappes, une matière cristallisée en aiguilles soyeuses qu'ils ont appelée *Phloridzine*. Elle a été étudiée avec soin par M. Stass. Elle a une saveur amère, puis astringente; elle cristallise en prismes carrés et soyeux. Elle contient 32 pp. carbone, 15 pp. hydrogène et 12 pp. oxygène, plus 6 pp. d'eau. Elle peut être représentée par de la salicine, plus

2 pp. d'oxygène; du reste elle montre une grande ressemblance avec la salicine.

La phloridzine est presque insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante la dissout en toutes proportions. Elle est très-soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther; l'acide sulfurique étendu la change en sucre de raisin et en phlorétine, matière cristalline presque insoluble dans l'eau. Au contact de l'air et de l'ammoniaque, elle absorbe l'oxygène et l'ammoniaque, et se change en une matière rouge, la phlorizéine.

L'écorce de racine de pommier et la phloridzine sont fébrifuges, mais peu employées.

RACINES AMÈRES.

Les racines amères les plus usitées sont :

La racine de Pareira brava,
de Colombo,
de Quassia amara,
de Gentiane.

PAREIRA BRAVA.

Sous le nom de Pareira brava on emploie la racine et quelquefois la tige de plusieurs espèces appartenant au genre Cissampelos, (Ménispermées); on cite de préférence les *Cissampelos pareira, guyaquilensis, caapeba, mauritiana, microcarpa.* L'*Abuta rufescens* de la Guyane, le bois et la racine d'un grand nombre de cocculus et de ménispermum sont usités, en Amérique et dans l'Inde, comme ayant des propriétés analogues.

Le pareira brava, vanté contre les maladies du foie et comme fébrifuge, a surtout été célèbre comme lithontriptique et employé dans les maladies des voies urinaires; mais il est presque totalement abandonné.

M. Feneulle a trouvé dans le pareira brava :

Une résine molle; un principe jaune amer; un principe brun; de la fécule; une matière animalisée; quelques sels.

Wiggers a obtenu une base alcaline végétale particulière, la Cissampéline, ou Pélosine.

Elle a l'apparence d'une matière transparente jaunâtre; sa saveur est en même temps amère et douceâtre, elle est insoluble dans

l'eau; mais elle peut s'y combiner; elle l'abandonne à 100°. Elle bleuit le tournesol rougi et se combine aux acides; l'hydrochlorate seul a été obtenu cristallisé. Pour se procurer la pélosine, Wiggers épuise la racine au moyen de l'eau acidulée par l'acide sulfurique, et précipite par le carbonate de soude; le précipité est purifié en le dissolvant dans l'éther.

TISANE DE PAREIRA.

Pr. :	Racine de Pareira brava.....	30 grammes.
	Eau.....	1000

L'infusion est préférable à la décoction dans le traitement du pareira. Le produit de la première de ces opérations est limpide et d'une saveur amère; la décoction donne une liqueur trouble dont la saveur est moins prononcée.

Cette infusion a la réputation d'être un excellent lithontriptique. C'est un diurétique faible et maintenant peu employé dans la médecine européenne.

EXTRAIT DE PAREIRA.

On prépare un extrait par l'eau ou par l'alcool; avec l'un et l'autre véhicule, le pareira donne le huitième de son poids d'extrait.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE PAREIRA.

Pr. :	Pareira brava.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)..	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez au filtre.

L'essence de pareira brava est une teinture faite avec une partie de pareira brava et deux parties d'alcool à 80°.

RACINE DE COLOMBO.

La racine de Colombo est fournie par le *Cocculus palmatus* (Ménispermées).

Planche a trouvé la racine de colombo composée de :

Amidon, $^1/_3$ de son poids; matière animalisée; matière jaune amère; un peu d'huile volatile; quelques sels.

La matière jaune amère de Planche est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Wittstock en a retiré une matière colorante et une substance cristalline qu'il a nommée Colombine. Les principaux ca-

ractères de la colombine sont les suivants : elle est incolore et inodore ; elle cristallise en prismes rhomboïdaux ; sa saveur est très-amère ; elle entre en fusion comme la cire ; elle ne contient pas d'azote et appartient à la classe des substances neutres ; à la température ordinaire, elle est peu soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther ; l'alcool bouillant de 0,835 D en dissout peu. L'acide acétique de 1,04 D est son meilleur dissolvant. Elle est soluble aussi dans les liqueurs alcalines.

Pour obtenir la colombine, on épuise la racine par l'alcool à 90c (36° Cartier) et l'on distille pour réduire la liqueur au tiers. Les cristaux de colombine se déposent ; on les purifie par une nouvelle dissolution et au moyen du charbon.

POUDRE DE RACINE DE COLOMBO.

Cette racine est friable et doit être pulvérisée presque sans résidu. La poudre de colombo est employée comme tonique à la dose de quelques centigrammes.

HYDROLÉ DE COLOMBO.

L'eau, en agissant sur la racine de colombo, donne un produit différent, suivant la température à laquelle on opère.

Par la macération, elle extrait le principe odorant, la matière animale et la matière jaune amère. Par l'infusion il se dissout en outre un peu d'amidon ; mais si la racine est soumise à la décoction, l'amidon tout entier se dissout et vient faire partie de la liqueur. Le médecin préférera comme tonique les premières liqueurs qui sont aussi efficaces et moins désagréables pour le malade ; mais dans le cas de dysenterie, il donnera la préférence à la décoction, dont la partie mucilagineuse enveloppe la matière amère, et rend son impression plus supportable par la membrane des intestins.

Quoique la colombine soit très-peu soluble dans l'eau, ce véhicule est cependant très-propre à se charger de la matière amère de la racine. C'est que sa dissolution est facilitée par la présence de la matière colorante, et peut-être par la combinaison de celle-ci avec la colombine.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE COLOMBO.

Pr. :	Racine de colombo.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression et filtrez.

L'alcool à 56° dissout très-bien la partie amère du colombo. Une partie de la matière animalisée se dissout même à la faveur de la matière colorante. 1 partie de teinture représente un peu moins du cinquième de son poids de racine de colombo.

EXTRAIT DE COLOMBO.

Pr. :	Racine de colombo.....	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	S. Q.

Traitez la racine de colombo pulvérisée par déplacement ; distillez les liqueurs pour retirer l'alcool, et évaporez le résidu à la chaleur du bain-marie.

L'alcool est préférable à l'eau pour la préparation de cet extrait. Il dissout bien les matières colorante et amère, et il laisse l'amidon qui rendrait l'extrait altérable. 100 parties de racine de colombo épuisées par l'alcool m'ont donné 22 p. d'extrait.

BOIS DE SURINAM.

Le bois de Quassia ou de Surinam est fourni par le *Quassia amara* (Rutacées). Il doit ses propriétés médicinales à un principe amer, encore mal étudié, que Thomson a appelé *Quassine* et qui se fait remarquer par sa saveur extrêmement amère et sa solubilité dans l'eau et dans l'alcool. Wiggers en a retiré une matière cristallisée en prismes, inodore, incolore, fort amère, peu soluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther, mais que l'alcool dissout très-bien ; elle est précipitée par la noix de galle.

Elle fond à la manière des résines. Sa composition chimique semble la confondre avec la matière amère de la racine de colombo. Elle contient : $C^{20} H^{12} O^{6}$.

Pour extraire la quassine, on évapore aux trois quarts la décoction de quassia ; on y ajoute de l'hydrate de chaux pour précipiter la pectine et l'on évapore à siccité ; on reprend par de l'alcool à 90c et l'on évapore de nouveau. On traite par une petite quantité

d'alcool absolu auquel on ajoute beaucoup d'éther et on laisse évaporer la solution éthérée sur un peu d'eau. La quassine cristallise en prismes blancs et opaques.

On n'emploie guère le *quassia amara* que sous forme de tisane, de vin, ou d'extrait. C'est un médicament amer que l'on prescrit comme tonique et fébrifuge.

TISANE DE QUASSIA.

Pr. :	Bois de quassia râpé ou coupé menu..	8 grammes.
	Eau.....	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'infusion doit être préférée à la décoction; elle donne une boisson plus amère.

EXTRAIT DE QUASSIA.

Pr. :	Quassia amara.....	Q. V.
	Eau à 20°.....	S. Q.

Humectez le bois pulvérisé avec la moitié de son poids d'eau; au bout de 1 à 2 heures, tassez fortement la poudre dans un appareil à déplacement et lessivez : évaporez les liqueurs en consistance d'extrait.

100 parties de quassia épuisées par l'eau distillée, m'ont fourni 7 parties $^3/_{10}$ d'extrait. 1 partie d'extrait représente 14 parties de quassia.

VIN DE QUASSIA.

Pr. :	Quassia amara.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	1
	Vin blanc.....	15

F. S. A.

GENTIANE.

La racine de Gentiane est fournie par le *Gentiana lutea* (Gentianées); en Allemagne on emploie le *G. rubra* et le *G. purpurea*.

La racine de Gentiane est l'un de nos bons médicaments indigènes. Son excessive amertume la fait employer avec succès comme un tonique excitant, comme fébrifuge et contre les vers. Les observations successives de Planche, Henry et Caventou et Lecontey ont fait reconnaître :

Principe odorant fugace ; gentisin ; glu ; matière huileuse verdâtre ; sucre incristallisable ; gomme ; acide pectique ; matière colorante fauve ; acide organique.

Planche y a reconnu l'existence d'un principe nauséabond volatil qui donne à l'eau distillée de cette plante la propriété de causer des nausées et une sorte d'ivresse. On ne s'aperçoit pas de son action dans l'emploi de la plupart des préparations de gentiane, parce qu'il s'y trouve en trop faibles proportions.

Henry et Caventou, qui ont extrait les premiers la matière cristalline, ne l'avaient obtenue qu'à l'état impur. Ils la considéraient sous le nom de Gentianin comme le principe amer de la gentiane ; mais Leconte et Trommsdorf ont fait voir depuis, que la matière cristalline est une simple matière colorante non amère, qui est mélangée dans le gentianin de proportions variables de principe amer et de matière grasse.

Le Gentisin, ou matière colorante cristalline de la gentiane, est d'un jaune pâle, cristallisé en longues aiguilles, insipide et inodore. A une température élevée, il se décompose ; mais, en même temps, une partie se volatilise et cristallise en se condensant. Il est très-peu soluble dans l'eau. L'alcool en dissout plus à chaud qu'à froid ; il cristallise par le refroidissement. Il est peu soluble dans l'éther ; il se dissout en grande quantité dans les liqueurs alcalines caustiques, et forme de véritables sels (Gentisates). La combinaison sodique est bien cristallisée et d'une belle couleur, d'un jaune pur. Le gentisin ne chasse pas l'acide carbonique de ses combinaisons.

Pour préparer le gentisin, on prend de la gentiane grossièrement pulvérisée et séchée, on la traite par des macérations successives dans l'alcool à 95°, jusqu'à ce que celui-ci ne se colore plus. Les liqueurs, réunies et filtrées, sont soumises à la distillation ; l'extrait obtenu est traité par l'eau, qui dissout la matière extractive amère, l'acide libre, le sucre, et laisse sous forme de flocons blancs de la matière grasse unie au gentisin. On recueille ce précipité, on le lave, on le fait sécher et on le reprend par de l'alcool à 78° bouillant, qui dissout la matière cristalline jaune, et n'attaque presque pas la matière grasse. Si le gentisin, cristallisé par le refroidissement et l'évaporation spontanée, retient encore un peu d'huile qui aurait été entraînée par l'ébullition, on le

reprend par un peu d'éther qui lui enlève cette matière. En le redissolvant par de l'alcool à 78c bouillant, on l'obtient sous forme de beaux cristaux jaunes parfaitement purs.

Les propriétés de la matière amère de la gentiane nous sont mal connues; elle s'est présentée à M. Leconte sous la forme d'une matière extractive, incristallisable, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Le docteur Dulk, qui s'est depuis occupé de cette matière, ne me paraît pas l'avoir obtenue à l'état de pureté.

Quant à la matière connue sous le nom de glu, M. Leconte a prouvé qu'elle est un composé de cire, d'huile et de caoutchouc.

POUDRE DE GENTIANE.

On coupe la racine de gentiane par tranches; on la fait sécher à l'étuve et on la pulvérise en laissant à peine de résidu.

Ayant pulvérisé 1 kilogramme de gentiane en laissant $^1/_4$ de résidu, j'ai trouvé que tandis que 100 parties de poudre épuisées par l'alcool à 56c laissent 42,5 d'extrait sec, 100 parties de résidu traitées de même en laissaient 41,6.

La poudre de gentiane s'emploie à l'intérieur, comme tonique, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme.

TISANE DE GENTIANE.

Pr. : Racine de gentiane incisée..... 8 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'eau est très-propre à dissoudre les parties actives de la gentiane. Froide, elle dissout la matière amère, le sucre, la gomme, une portion d'acide pectique, le principe acide, le gentisin, un peu de matière grasse et de résine, ainsi qu'une portion de la matière odorante et volatile. L'eau chaude employée en infusion a une action toute semblable : seulement la proportion de résine dissoute est un peu plus forte. Par la décoction on entraîne beaucoup d'acide pectique, de résine et de matière grasse.

EXTRAIT DE GENTIANE.

La meilleure manière de préparer l'extrait de gentiane consiste à réduire la racine en poudre à moitié fine, à l'humecter avec le double de son poids d'eau tiède, et laisser macérer quel-

ques heures, et à soumettre à la presse : on ajoute au marc une nouvelle quantité d'eau pareille à la première, et l'on exprime encore. On évapore les liqueurs en consistance d'extrait mou.

On peut également avoir recours à la lixiviation. La racine doit être en poudre demi-fine, puis être humectée avec la moitié de son poids d'eau froide ; on l'introduit dans l'appareil à lixiviation, en la tassant fort peu. L'opération demande de l'habitude. 100 parties de gentiane épuisées par l'eau donnent jusqu'à 50 parties d'extrait.

SIROP DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane.....	1
	Eau bouillante.....	10
	Sucre blanc.....	S. Q.

On coupe la racine de gentiane bien menue, et l'on verse dessus l'eau bouillante ; après 12 heures d'infusion, l'on jette sur une toile, et l'on obtient une liqueur claire ; le marc est soumis à la presse et fournit une nouvelle quantité de liqueur qui est trouble et que l'on clarifie par la filtration ; on réunit les deux liqueurs, on les pèse et l'on y ajoute pour 100 parties, 190 parties de sucre ; on fait un sirop par simple solution au bain-marie.

Ce sirop est fort amer et fort odorant. Il est moins bon lorsque, suivant le conseil de quelques praticiens, on mêle l'infusion de gentiane au sirop, et que l'on soumet le tout à l'évaporation.

30 grammes de sirop de gentiane contiennent les parties amères de 1 gramme de racine.

TEINTURE DE GENTIANE.

Pr. :	Gentiane.....	1
	Alcool à 56c (21c Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression et filtrez.

L'alcool faible épuise parfaitement la racine de gentiane de toutes ses parties amères.

La teinture de gentiane contient la matière amère, le sucre, la gomme, le principe acide, le gentisin, et les matières grasses, résineuses et odorantes. Les observations de M. Personne prouvent que 4 parties d'alcool seraient suffisantes pour épuiser la racine.

ELIXIR ANTISCROFULEUX.

Pr. :	Racine de gentiane.....	4
	Carbonate d'ammoniaque.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	125

Faites macérer pendant 8 jours ; passez avec expression ; filtrez.

ÉLIXIR DE PERYLHE.

Pr. :	Racine de gentiane.....	15
	Carbonate de soude.....	6
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	500

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

VIN DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	2
	Vin rouge.....	14

Divisez la racine ; versez dessus l'alcool et laissez en contact pendant 24 heures; ajoutez le vin; laissez macérer pendant 8 jours et passez.

Parmentier faisait employer la teinture de gentiane, ce qui est aussi bon ; mais il se servait de la teinture suivante :

Pr. :	Racine de gentiane.....	4
	Écorce d'oranges.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	48

FEUILLES CHARGEES D'EXTRACTIF AMER.

Les feuilles amères les plus usitées sont :

Le trèfle d'eau,
La fumeterre,
La pensée sauvage,
Diverses chicoracées,
Diverses cynarocéphales.

On peut joindre à ces matières la Petite Centaurée dont on emploie les sommités fleuries.

PETITE CENTAURÉE.

On emploie les sommités fleuries de la Petite Centaurée, *Chironia centaurium* (Gentianées). C'est un amer puissant dont on fait usage ordinairement en infusion à la dose de 8 à 16 grammes, ou sous forme d'extrait, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme et plus.

Moretti a trouvé la petite centaurée composée de :

Matière amère extractive; acide libre; matière muqueuse; extractif; sels.

On récolte les sommités de petite centaurée, lorsque la plante est en fleurs; on en fait de petites bottes que l'on enveloppe de papier, pour conserver la couleur des fleurs, et que l'on fait sécher en guirlandes dans un grenier aéré.

L'extrait de petite centaurée se prépare par déplacement. Il faut tasser modérément la poudre. Elle donne le quart de son poids d'extrait.

TRÈFLE D'EAU.

Les feuilles de Trèfle d'eau, *Menyanthes trifoliata*, (Gentianées), contiennent un suc amer auquel la médecine a souvent recours comme à un tonique, vermifuge et antiscorbutique.

Trommsdorf qui a analysé cette plante y a trouvé :

Fécule verte; extractif amer; gomme brune; albumine; matière animale que le feu ne coagule pas; inuline (?).

Depuis, M. Nativelle en a extrait la matière amère (Ményanthin) à l'état de pureté, sous forme de longues aiguilles blanches, à éclat satiné.

Il a fait remarquer que l'extrait amer de cette plante ne contenant pas de tannin, on pouvait l'associer avantageusement aux sels de fer.

SUC DE TRÈFLE D'EAU.

Il est rarement prescrit seul; mais on l'associe souvent à d'autres plantes.

EXTRAIT DE TRÈFLE D'EAU.

On le prépare avec le suc dépuré de la plante; elle donne le $^1/_6$ de son poids d'extrait. Si le trèfle d'eau frais venait à man-

quer, on aurait recours à la plante sèche que l'on traiterait par lixiviation.

FUMETERRE.

On emploie indifféremment sous le nom de Fumeterre les espèces communes du genre *Fumaria* (Fumariacées), et surtout le *F. officinalis*. Cette plante jouit d'une assez grande réputation contre les maladies de la peau et quelques affections du foie. Les espèces voisines, et même la fumeterre jaune (*Corydalis bulbosa*), jouissent des mêmes propriétés.

M. Peschier, de Genève, a retiré de la fumeterre une base alcaline particulière, de l'extractif, de la résine et un acide cristallisable. La matière alcaline peu étudiée a une saveur amère; elle est visqueuse, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

La fumeterre est employée sous forme de boisson; on la traite par infusion. On fait également usage de son suc, qui entre souvent dans la composition des sucs d'herbes.

SUC DE FUMETERRE.

On pile la fumeterre dans un mortier, on exprime le suc, et on le filtre à froid.

TISANE DE FUMETERRE.

Pr. : Fumeterre sèche..... 32 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 1 heure; passez.

EXTRAIT DE FUMETERRE.

Pr. : Suc de fumeterre dépuré à chaud... Q. V.

Évaporez au bain-marie. La plante fournit le 40e de son poids d'extrait. La fumeterre sèche, traitée par l'eau à + 20°, fournit le 5e de son poids d'extrait.

SIROP DE FUMETERRE.

Pr. : Suc dépuré de fumeterre..... 1
Sucre blanc..... 1

Faites cuire en consistance de sirop; passez.

PENSÉE SAUVAGE.

On emploie la feuille et la tige de la *Viola arvensis* (Violariées). Elles contiennent toutes deux une matière amère, de nature extractive, qui est le principe médicamenteux. Plusieurs praticiens pensent que l'on retire de meilleurs effets de cette plante lorsqu'elle est fraîche, qu'après sa dessiccation. On l'emploie surtout sous forme de suc et d'infusion.

La dose est de 20 à 100 grammes de suc. On emploie 12 à 16 grammes de feuilles sèches par litre de tisane.

SIROP DE PENSÉE SAUVAGE.

Pr. :	Pensée sauvage desséchée.....	1
	Eau bouillante.....	10
	Sirop de sucre.....	16

On coupe la pensée sauvage; on la fait infuser dans l'eau bouillante; l'on passe et l'on soumet le marc à la presse. La liqueur clarifiée par le repos est mêlée au sirop de sucre, et l'on fait évaporer en consistance de sirop.

On peut recourir à la lixiviation pour extraire les principes solubles de la pensée sauvage et préparer son extrait; il faut humecter la poudre avec la moitié de son poids d'eau et la tasser peu, parce que cette plante est très-chargée de parties mucilagineuses. L'opération est plus facile à conduire, si l'on délaie la poudre de pensée sauvage dans une assez grande quantité d'eau pour en faire une pâte molle, que l'on coule dans l'appareil à déplacement et qu'on y laisse égoutter; on achève alors l'opération par la lixiviation. C'est M. Mouchon qui a donné ce procédé; il réussit fort bien.

Quelques personnes prescrivent de faire ce sirop avec le suc de la plante; mais elle est si visqueuse dans son état de fraîcheur, que l'on ne peut en extraire le suc; en ajoutant une assez forte proportion d'eau, il est encore si mucilagineux, qu'il coule à la manière des blancs d'œufs. La clarification à chaud ne lui fait perdre qu'imparfaitement cette viscosité.

CHICORACÉES.

Les chicoracées sont des plantes à suc amer qui, suivant

quelques chimistes, doivent leur lactescence à du caoutchouc ; au moins Schrader et Quevenne l'ont trouvé dans la laitue, Pfaff dans la laitue vireuse et John dans le pissenlit. Le suc des chicoracées est employé comme tonique et stomachique : à haute dose, ou par un usage continué, il est laxatif. Les espèces les plus employées sont le pissenlit, la chicorée sauvage, la lampsane (*Lampsana communis*), la chondrille (*Chondrilla juncea*) ; mais on peut leur substituer au besoin le plus grand nombre des espèces de la tribu.

Quelques chicoracées sont sédatives ; la laitue ordinaire, *Lactuca sativa*, la laitue vireuse *Lactuco virosa*, la laitue sauvage *Lactuca sylvestris*, le *L. elongata* aux États-Unis, le *Sonchus tenerrimus* à Naples, sont les espèces dans lesquelles on a reconnu cette propriété ; elle paraît résider dans le suc propre laiteux que contiennent les gros vaisseaux de l'écorce. Cette propriété, d'ailleurs assez faible dans ces plantes, se retrouve-t-elle dans les autres espèces? Nous manquons d'expériences à ce sujet.

CHICORÉE SAUVAGE.

La Chicorée sauvage, *Cichorium intybus*, fournit à la médecine ses feuilles et ses racines. C'est un médicament de grande réputation comme stomachique et dépuratif. On le recommande dans quelques maladies du foie ; dans ce cas, son usage, pour être suivi de bons effets, doit être longtemps continué.

Les feuilles de chicorée contiennent :

De l'extractif; de la chlorophylle ; une matière sucrée ; de l'albumine ; des sels, entre autres, du nitrate de potasse.

Les racines de chicorée ont une composition analogue ; mais suivant l'observation de Watt, elles contiennent de l'inuline. C'est à la matière extractive amère que ces médicaments doivent leurs propriétés.

Les feuilles de chicorée sont plus souvent employées en tisane : on préfère les prendre fraîches, et on les soumet à une décoction de quelques instants. Si on les emploie sèches, on les fait infuser dans l'eau à la dose de 12 grammes par litre. C'est également par infusion que l'on doit traiter la racine de chicorée, après

l'avoir bien divisée, pour qu'elle soit facilement pénétrée par l'eau. On en prend 20 grammes par litre de tisane.

SUC DE CHICORÉE.

On pile la chicorée, on exprime le suc, et on le filtre à froid.

Ce suc est le plus ordinairement allié à celui d'autres plantes, et constitue les sucs d'herbes, que quelques personnes ont encore l'habitude de prendre au printemps. Voici pour exemple la formule du Codex, qui pourrait être singulièrement variée.

SUC D'HERBES.

Pr. :	Feuilles de chicorée sauvage.....	1
—	bourrache.....	1
—	fumeterre.....	1
—	cerfeuil	1

On pile les plantes, on en exprime le suc et on le filtre à froid.

EXTRAIT DE CHICORÉE.

On pile la chicorée pour en extraire le suc; on clarifie celui-ci par la chaleur; on le passe à la chausse, et on le fait évaporer en consistance d'extrait.

On obtient encore un extrait en traitant les feuilles sèches de chicorée par lixiviation.

La feuille sèche de chicorée fournit à peu près le quart de son poids d'extrait. On peut faire un bon extrait avec la racine : elle n'en fournit que le huitième de son poids.

PISSENLIT.

Le pissenlit, *Taraxacum dens leonis*, a absolument les mêmes propriétés que la chicorée; il s'emploie sous les mêmes formes et aux mêmes doses, et on le traite de la même manière.

Ingenhohl a reconnu que la matière amère est plus abondante dans les racines en été, bien qu'au printemps et à l'automne, elles soient au contraire plus riches en sucs.

CYNAROCÉPHALES.

Les Cynarocéphales ont le suc amer, mais d'une amertume

plus franche que celui des Chicoracées; il ne paraît pas participer aux vertus laxatives de ces dernières, aussi en fait-on usage comme tonique et fébrifuge; mais il ne réussit pas également dans le traitement des maladies chroniques du mésentère. Les espèces très-amères sont vantées comme fébrifuges. Ex. : les Centaurées, et en particulier la chausse-trape (*Centaurea calcitrapa*), l'artichaut (*Cynara scolymus*), le *Serratula amara* de Sibérie. Les espèces moins amères sont réputées sudorifiques, stomachiques; Ex : chardon-marie (*Sylibum marianum*), chardon-bénit (*Centaurea benedicta*), chardon-bénit des Parisiens (*Carthamus lanatus*) et l'*Elephantopus scaber* de l'Inde.

La nature du principe amer de ces plantes a été mal déterminée; cependant M. Guérin-Varey a retiré de la chausse-trape et M. Nativelle du chardon-bénit une matière très-amère (Cnicin), en cristaux blancs et soyeux, soluble en toutes proportions dans l'alcool, moins soluble dans l'éther, à peine soluble dans l'eau; il s'altère dans l'eau bouillante en se transformant en une substance huileuse, amère, incristallisable. M. Nomat l'a employé avec succès contre les fièvres intermittentes; mais on ne peut en porter la dose bien haut, au-dessus d'un gramme par exemple, car à cette dose, la sensation de chaleur qu'il détermine est assez forte, pour produire le vomissement et fréquemment de la diarrhée.

Le chardon-bénit est employé en infusion, on en prépare au moyen de l'eau tiède en extrait. 100 parties de plante sèche donnent 18 à 20 parties d'extrait.

§ III. EXTRACTIF PURGATIF.

Les substances suivantes, douées de propriétés purgatives, doivent ce caractère à la matière extractive. Parmi elles se trouvent quelques-uns des purgatifs les plus précieux de la matière médicale.

Casse,	Rhubarbe,
Tamarin,	Patience,
Fleurs de pêcher,	Agaric,
Mercuriale,	Coloquinte,
Séné,	Elaterium,
Nerprun,	Aloès,
Écorce de sureau,	Ellébore noir.

CASSE.

Le fruit du Canéficier ou la Casse des boutiques, *Cassia fistula* (Légumineuses), est employé à cause de la pulpe laxative qui remplit les loges du fruit. Cette pulpe a été analysée par Vauquelin, qui y a trouvé :

Gélatine végétale ; extractif ; gomme ; gluten ; sucre ; parenchyme ; eau.

M. Henry, qui a repris ce travail, a vu que le sucre de casse possède la saveur nauséeuse qui appartient à ce fruit, et il le considère comme le principe purgatif, ce qui est douteux. Le même chimiste a annoncé dans ce fruit l'existence d'un principe particulier qu'il a comparé au tannin, parce qu'il précipite les sels de fer en noir ; mais il ne l'a pas suffisamment étudié.

La casse est toujours employée comme un purgatif doux ; il en faut de 100 à 200 grammes pour produire un effet marqué.

PULPE DE CASSE.

On choisit autant que possible de la casse grosse, bien fraîche, sans être moisie ; on appuie l'une des sutures sur un point résistant, et avec un marteau on frappe doucement sur l'autre suture ; de manière à ouvrir le fruit dans sa longueur. Alors, avec une spatule, on râcle l'intérieur du fruit pour enlever en même temps les cloisons, les semences et la matière pulpeuse : c'est là la casse en noyaux. Si la pulpe est assez molle, on la sépare des parties étrangères, en pulpant sur un tamis de crin ; mais le plus ordinairement, il faut faire digérer la casse en noyaux avec un peu d'eau pour gonfler la pulpe et la ramollir. 4 parties de casse de bonne qualité donnent environ 2 parties de casse en noyaux et 1 partie de pulpe de casse.

La pulpe de casse purge à la dose de 30 à 60 grammes.

CONSERVE DE CASSE.

Pr. :	Pulpe de casse.....	1
	Sirop de violettes.....	1

On mélange ces deux matières, et l'on fait évaporer au bain-marie en consistance de miel épais. On obtient 1 partie $^1/_2$ de

produit. C'est un doux laxatif que l'on emploie à la dose de 15 à 60 grammes.

CASSE CUITE.

(Conserve de casse du Codex.)

Pr. :	Pulpe de casse.....	5
	Sirop de violettes.....	4
	Sucre pulvérisé.....	1

On mélange toutes ces matières, et on les évapore à la chaleur du bain-marie en consistance d'extrait mou. On aromatise avec de l'essence de fleurs d'oranger. La casse cuite est un laxatif doux qui s'emploie comme le précédent, qu'il est destiné à remplacer. On reproche à cette conserve préparée, avec la pulpe, de s'aigrir promptement; toutefois, elle se conserve encore quelque temps sans altération quand elle a été bien cuite. Les auteurs du nouveau Codex ont préféré la formule ancienne à celle du Codex de 1818, qui avait remplacé la pulpe de casse par un poids égal d'extrait. La casse cuite préparée avec la pulpe est plus agréable.

EAU DE CASSE.

Pr. :	Casse.....	64 à 125 grammes.
	Eau.....	1000

On ouvre la casse comme nous l'avons dit tout à l'heure; on la brise par morceaux et on verse dessus de l'eau tiède; on délaie avec soin toute la partie pulpeuse dans l'eau, et l'on passe à travers un blanchet.

Il ne faut pas faire bouillir la casse dans l'eau, car la partie solide extérieure du fruit contient un principe âpre et astringent qu'il faut éviter de dissoudre.

EXTRAIT DE CASSE.

On se procure de la casse en noyaux; on la délaie dans l'eau froide; on passe la liqueur à travers une étamine en laine, et l'on évapore au bain-marie en consistance d'extrait. On peut aussi et avec autant d'avantage, suivant le conseil de MM. Henry et Guibourt, mettre la casse brisée sur un diaphragme plongeant dans l'eau tiède, et après quelques heures de contact passer la liqueur et l'évaporer.

TAMARIN.

Le Tamarin des boutiques est la partie charnue du péricarpe

du Tamarinier *Tamarindus indica* (Légumineuses). Vauquelin en a fait l'analyse, et y a trouvé pour 100 parties :

Acide citrique; acide tartrique; acide malique; tartrate acide de potasse; sucre; gélatine végétale; matière féculente ou résidu.

Le tamarin est assez fréquemment employé en médecine : sous forme de boisson et à petite dose, il donne une tisane acide et rafraîchissante; à plus forte dose, il purge. Cet effet est surtout prononcé quand on l'emploie à l'état de pulpe (30 à 60 gram.). On attribue ses propriétés laxatives à la crème de tartre et aux acides qu'il contient. Peut-être contient-il en outre quelque autre principe purgatif particulier.

PULPE DE TAMARIN.

On fait digérer le tamarin du commerce sur les cendres chaudes, dans un vase de faïence, avec un peu d'eau; quand il est suffisamment ramolli, on le pulpe pour en séparer les noyaux et les filaments qui s'y trouvent mêlés.

CONSERVE DE TAMARIN.

Pr. :	Pulpe de tamarin.....	1
	Sucre en poudre..... ..	1 1/2

Mêlez à la chaleur du bain-marie et évaporez, s'il est nécessaire, jusqu'en consistance de miel épais.

C'est un bon laxatif, de saveur agréable, et qui se conserve très-bien.

TISANE DE TAMARIN.

Pr. :	Tamarin.....	16 à 100 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

On fait infuser, en ayant soin d'agiter de temps en temps pour bien diviser le tamarin. On passe à l'étamine avec une légère expression. Quand on veut obtenir avec cette tisane des effets purgatifs, il faut forcer la dose du tamarin.

On se sert quelquefois de petit-lait comme véhicule. La boisson prend alors le nom de Sérum tamariné.

POTION PURGATIVE AU TAMARIN.

Pr. :	Tamarin	32 grammes.
	Séné	8
	Eau	150
	Sulfate de soude	16
	Élæosaccharum de citron	S. Q.

On délaie le tamarin dans l'eau, et après avoir fait jeter quelques bouillons, on ajoute le séné et le sulfate de soude; on laisse infuser pendant $^1/_2$ heure à 1 heure; on passe avec une légère expression, et l'on aromatise avec l'éléosaccharum de citron.

Quand le tamarin entre dans une potion purgative, il ne faut pas en même temps y introduire des sels de potasse, car les acides du tamarin, et en particulier l'acide tartrique, donneraient lieu à une décomposition, d'où résulterait un précipité abondant de crème de tartre ou bitartrate de potasse.

PÊCHER.

Les feuilles de Pêcher, *Persica vulgaris* (Rosacées), et surtout les jeunes pousses, sont odorantes et fournissent à la distillation une huile volatile qui paraît se rapprocher beaucoup de celle des amandes amères. Elles sont rarement employées, quoique quelques auteurs les aient recommandées comme sédatives, et que quelques pharmacopées les fassent entrer dans le sirop purgatif de fleurs de pêcher.

Les semences du pêcher, comme toutes les semences émulsives qui se rapprochent des amandes amères, ont été vantées en émulsions comme sédatives; mais on n'en fait presque jamais usage.

Les fleurs du pêcher sont à peu près la seule partie de la plante qui figure maintenant dans la matière médicale. Elles ne sont employées que sous la forme de sirop.

SIROP DE FLEURS DE PÊCHER.

Pr. :	Fleurs de pêcher récentes et mondées	Q. V.
	Sucre blanc	S. Q.

On pile les fleurs et l'on exprime le suc; on le filtre; on y

ajoute le double de son poids de sucre blanc; on fait fondre le sucre au bain-marie, et l'on passe au blanchet.

Autrefois on préparait le sirop avec une infusion de fleurs de pêcher; mais le sirop de suc est plus odorant et plus fort, puisqu'on n'y introduit pas d'eau étrangère. Il a tout à fait l'odeur particulière aux fleurs de pêcher.

M. Boullay a donné un procédé qui consiste à retirer par la distillation une certaine quantité de liqueur aromatique, et à faire deux sirops, l'un par simple solution avec la liqueur distillée, l'autre par coction et clarification avec le liquide résidu de la distillation. J'ai répété ce procédé qui ne m'a pas donné un résultat avantageux. Sous le rapport de l'odeur, le produit était inférieur au sirop de suc de fleurs. En outre, la liqueur qui restait après la distillation était trouble et assez abondante. Il a fallu procéder à la clarification par l'albumine qui a dû enlever une partie du principe purgatif, et à une évaporation assez longue qui a pu en altérer une autre partie.

Le sirop de fleurs de pêcher est employé comme laxatif et vermifuge, surtout dans la médecine des enfants, à la dose de 8 à 30 grammes.

MERCURIALE.

La Mercuriale ou Foirole, *Mercurialis annua* (Euphorbiacées), est un purgatif populaire. Il ne faut pas lui substituer la Mercuriale bisannuelle (*M. perennis*) qui est beaucoup plus active. La mercuriale a été analysée par M. Feneulle qui y a trouvé :

Un principe amer; du mucilage; de l'albumine; une matière grasse incolore; une faible quantité d'huile volatile; de la pectine; quelques sels.

Le principe amer a une couleur jaunâtre et sans doute il est incolore à l'état de pureté. Sa saveur est amère et très-prononcée. Il purge avec peu d'activité. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il est précipité par le sous-acétate de plomb, le sublimé corrosif et l'infusion de noix de galle.

MIEL MERCURIAL.

Pr. :	Suc de mercuriale non dépuré.....	1
	Miel.....	1

On fait cuire en sirop. La chaleur coagule l'albumine du suc qui sert à la clarification du sirop.

Quand on opère sur des quantités un peu fortes de matières, le miel s'altère beaucoup pendant l'évaporation. Je remplace alors le suc de mercuriale par l'extrait obtenu avec le suc dépuré. Il faut employer 100 grammes d'extrait par kilogramme de sirop de miel.

LAVEMENT LAXATIF.

Pr. :	Décoction émolliente.....	400 grammes.
	Miel de mercuriale.....	60

Mêlez.

ROSE PALE.

La rose pâle est la fleur des *Rosa semperflorens* et *centifolia*. (Rosacées).

On emploie le suc comme laxatif.

SUC DE ROSES.

On monde les pétales de roses de leur calice; on les pile dans un mortier, on exprime le suc et on le filtre.

SIROP DE ROSES PALES.

Pr. :	Suc dépuré de roses pâles.....	1
	Sucre.....	1

Faites cuire en consistance de sirop.

C'est un doux laxatif que l'on emploie pour les enfants à la dose de 30 à 60 grammes.

SÉNÉ.

Le Séné dont on se sert ordinairement en médecine, est le séné palthe, qui est formé par le mélange des feuilles du *Cassia acutifolia*, du *Cassia obovata* (Légumineuses) et du *Cynanchum oleæfolium* (Asclépiadées).

Il s'y trouve en outre des bûchettes provenant des pétioles communs des feuilles, quelques fruits ou follicules, et quelques corps étrangers. On monde le Séné pour le séparer de tous ces corps différents : des feuilles du cynanchum, parce qu'elles sont plus purgatives, plus âcres, suivant l'observation de Nectoux,

confirmée par le docteur Puget; des follicules, parce qu'elles ont au contraire une action plus faible; des bûchettes, quoique Bergius, Bouillon-Lagrange et Swilgué se soient assurés qu'elles sont aussi purgatives que les feuilles.

Suivant une analyse déjà ancienne de MM. Lassaigne et Feneulle, les feuilles du séné seraient composées de :

Cathartine; chlorophylle; huile volatile peu abondante; matière colorante jaune; matière muqueuse; albumine; acide malique; quelques sels.

La cathartine, suivant ces observateurs, serait la partie purgative du séné. C'est une matière incristallisable, ayant l'apparence de la gomme arabique. Sa saveur est amère et nauséabonde. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. A l'intérieur, elle agit comme purgative et vomitive. Elle n'a pas été encore suffisamment étudiée.

MM. Chevalier et Lassaigne ont retiré la cathartine des graines du *Cytisus laburnum*, et lui ont donné le nom de Cytisine; elle paraît être identique avec la cathartine du séné.

Il y a certainement dans cette analyse une lacune qui devra disparaître par de nouvelles recherches; car la cathartine est très-soluble dans l'eau; et cependant tous les anciens auteurs s'accordent à reconnaître que l'action médicale du séné est augmentée par la décoction, ou par l'emploi de l'alcool comme véhicule, ou bien encore par l'influence des liqueurs acides.

POUDRE DE SÉNÉ.

On doit pulvériser le séné en ne laissant qu'un faible résidu.

J'ai pulvérisé 1 kilogramme de séné mondé, et j'ai arrêté l'opération lorsque les $^3/_4$ de la matière ont été pulvérisés. J'ai épuisé alors par l'alcool à 36° un même poids de la poudre et du résidu, et j'ai obtenu de chacun d'eux une même quantité d'extrait sec.

INFUSION DE SÉNÉ.

On traite le séné par infusion dans l'eau bouillante quand on veut dissoudre ses principes actifs. On obtient ainsi une liqueur très-chargée. Quelques personnes préfèrent la macération qui, disent-elles, laisse dans le marc la matière résineuse, et repous-

sent surtout la décoction prolongée qui en entraînerait dans la liqueur une trop grande quantité. Cette matière résineuse du séné est encore à isoler, et je ne connais aucune expérience qui prouve qu'elle existe en effet dans cette feuille.

Le séné, pris sous forme d'infusion, purge à la dose de 16 grammes. On n'obtient ce résultat qu'avec le séné palthe, car les feuilles de *Cassia obovata* sont moins actives.

L'infusion de séné a une odeur nauséeuse qui provoque souvent le vomissement par le dégoût qu'elle inspire aux malades : cette odeur paraît être due à l'huile volatile. On la masque en aromatisant l'infusion du séné avec quelques substances odorantes, comme une pincée d'anis, de fenouil, un peu de citron, etc.

CAFÉ AU SÉNÉ.

Pr. :	Café torréfié en poudre.....	16 grammes.
	Feuilles de séné.....	16

On fait à part une infusion de café à la manière ordinaire, puis une infusion ou une légère décoction de séné ; on mêle au café et on coupe avec du lait ; on édulcore à volonté.

Ce purgatif que les enfants prennent sans difficulté, est recommandé par M. Baudelocque dans le traitement des maladies scrofuleuses.

POTION PURGATIVE.

Pr. :	Feuilles de séné.....	8 grammes.
	Sulfate de soude.....	16
	Rhubarbe.....	4
	Manne.....	64
	Eau bouillante.....	120

On fait infuser les feuilles du séné et la rhubarbe dans l'eau ; on laisse sur les cendres chaudes ; au bout d'un quart d'heure à une demi-heure, on ajoute le sel et la manne ; et quand ils sont fondus, on passe à travers une étamine avec une légère expression. On décante, et l'on aromatise avec un peu d'eau de menthe, d'eau de cannelle ou d'esprit de citron.

LAVEMENT PURGATIF.

Pr. :	Feuilles de séné.....	16 grammes.
	Sulfate de soude.....	16
	Eau bouillante.....	500

Faites infuser le séné pendant une à deux heures. Passez et ajoutez le sulfate de soude (Hôp. de Paris).

EXTRAIT DE SÉNÉ.

Pr. :	Séné	Q. V.
	Eau bouillante	S. Q.

Traitez le séné par infusion et évaporez en consistance d'extrait. Le séné palthe m'a donné la moitié de son poids d'extrait sec. La même quantité de séné, épuisée par l'eau froide, n'a fourni que $^3/_8$ d'extrait. On prépare difficilement cet extrait par lixiviation, car la feuille de séné est visqueuse, se gonfle et s'oppose au passage du liquide.

Le séné mondé, épuisé par l'alcool, m'a donné le tiers de son poids d'extrait sec.

SIROP DE POMMES COMPOSÉ.

Pr. :	Séné	8
	Semences de fenouil	1
	Girofles	1/8
	Suc dépuré de pommes de reinette	60
	— de bourrache	50
	— de buglosse	50
	Sucre	60

Après avoir fait un premier sirop avec le sucre, et l'infusion du fenouil, du séné, du girofle dans le suc de pommes de reinette, on le verse bouillant sur

Girofles	1 $^1/_2$
Fenouil	1 $^1/_2$

renfermés dans un nouet. On laisse infuser pendant six heures.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE SÉNÉ.

Pr. :	Séné	1
	Alcool à 56° (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez.

Une partie de teinture représente un peu moins du cinquième de son poids de feuilles de séné.

FOLLICULES DE SÉNÉ.

Les follicules de Séné sont les fruits du *Cassia acutifolia*, la même plante qui fournit le séné. M. Feneulle, qui les a analysées, leur a trouvé une composition analogue ; mais il y a moins de cathartine et beaucoup plus de mucilage.

Ce résultat est en parfait accord avec l'observation médicale qui fait considérer les follicules comme moins purgatives que le séné. Suivant Mathiolle, cette différence tiendrait à ce que ces follicules ont été récoltées trop tard. Il assure que maintes fois il a obtenu des effets tout pareils à ceux de feuilles quand il s'est servi de follicules cueillies en pleine succulence, avant la maturité des graines.

Les follicules sont employées en infusion comme le séné ; mais on en fait plus rarement usage.

NERPRUN.

Le suc des fruits du Nerprun, *Rhamnus catharticus*, (Frangulacées), a été étudié chimiquement par M. Vogel, il contient :

Rhamnine ; acide acétique ; mucilage ; sucre ; matière azotée.

Le mucilage est de nature particulière ; M. Vogel et depuis M. Hubert ont vu qu'il disparaît presque entièrement par la fermentation. Il est abondant dans le suc récent et il lui donne de la consistance.

M. Fleury de Pontoise a extrait du nerprun et a nommé Rhamnine, une matière fort intéressante. Elle est sous la forme de flocons légers, rarement en aiguilles, d'un jaune pâle, d'une saveur très-faible ; elle est à peine soluble dans l'eau, dans l'alcool froid et dans l'éther ; elle est très-soluble dans l'alcool bouillant. Les dissolutions alcalines la dissolvent facilement ; la liqueur est d'un jaune safrané magnifique ; elle se décolore quand on la sature ; en même temps la rhamnine se précipite ; elle se dissout dans les acides sulfurique et hydrochlorique ; mais elle se dépose quand on étend l'eau. L'acide nitrique la transforme, entre autres produits, en une matière jaune cristallisée.

M. Fleury fait bouillir le marc des baies de nerprun encore un

peu vertes avec de l'eau; la rhamnine se dépose par le refroidissement; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau froide et de l'alcool faible, et enfin on la dissout dans l'alcool fort, bouillant, d'où elle se dépose par le refroidissement.

Cette même matière paraît avoir été étudiée par M. Preisser qui l'a retirée des graines de Perse et d'Avignon. Elle est blanche à l'état de pureté, et ne devient jaune que sous l'action oxydante de l'air; une action plus prolongée la colore en rouge et en brun.

Dans les fruits de nerprun, la matière colorante est influencée par les alcalis qui la font virer au vert, et par les acides qui lui font prendre la couleur rouge. C'est sans doute une action complexe résultant d'une réaction et sur la rhamnine, et sur les matières jaunes, rouges et brunes produites par son altération.

La matière colorante des nerpruns, est utilisée dans les arts. On l'obtient de préférence des fruits du *R. infectorius*, mais on la retire aussi du nerprun ordinaire, de la bourdaine (*R. frangula*), et de l'alaterne (*R. alaternus*).

En mêlant à 30 parties du suc de ces fruits 8 parties d'eau de chaux et 1 partie de gomme arabique, et faisant épaissir, on a le vert de vessie, ainsi nommé parce que la matière est placée dans des vessies où la concentration s'achève. Le même principe colorant précipité du suc de ces fruits par l'alun et la craie, constitue le stil de grain.

Tout ceci ne jette aucune lumière sur le principe purgatif; il nous est complétement inconnu. Une analyse du nerprun faite sous ce point de vue aurait un grand intérêt.

Si l'on réfléchit que 25 à 30 fruits de nerprun suffisent pour purger et qu'il faut employer pour produire le même effet une once de suc, il faudra croire que celui-ci n'entraîne qu'une faible partie de la matière purgative et qu'il doit en rester une plus forte proportion dans le marc.

RÉCOLTE DU NEPPRUN.

Quand les fruits du nerprun ne sont pas bien mûrs, le suc a une couleur safranée. Il est d'un rouge verdâtre quand le fruit est mûr, et il passe au pourpre quand il est plus mûr encore. Ces changements paraissent être le résultat de l'action de l'acide qui se développe dans le fruit. On choisit ces fruits en pleine maturité.

SUC DE NERPRUN.

On écrase les fruits de nerprun avec les mains. On laisse fermenter le tout en contact avec le marc pendant 3 à 4 jours. On passe avec expression; on laisse déposer ou l'on filtre, et l'on conserve dans des bouteilles à la manière ordinaire. Si les fruits ne sont pas en parfaite maturité, l'acide acétique, qui se forme toujours pendant la fermentation, achève de faire passer au pourpre la couleur du suc.

ROB DE NERPRUN.

On évapore en consistance d'extrait le suc dépuré de nerprun. Cette préparation n'est guère usitée que pour préparer le sirop dans le cas où le suc de nerprun viendrait à manquer dans le courant de l'année.

SIROP DE NERPRUN.

Pr. :	Suc de nerprun dépuré.....	1
	Sucre blanc.....	1

Faites cuire en consistance de sirop.

MM. Henry et Guibourt remplacent le sucre par du sirop clarifié (2 suc. 3 sirop), ce qui permet d'employer du sucre moins beau et qui est plus économique. Les deux procédés réussissent également bien.

Ce sirop est à peu près la seule préparation de nerprun employée. A la dose de 32 à 64 grammes, c'est un bon purgatif et peut-être notre meilleur purgatif indigène.

ÉCORCE DE SUREAU.

C'est la seconde écorce de la racine du *Sambucus nigra* (Caprifoliacées) qui est employée, et les auteurs s'accordent à la préférer dans son état de fraîcheur. Ce médicament a été remis en honneur par le docteur Martin Solon, comme éméto-cathartique, pour dissiper les accidents de l'ascite.

SUC D'ÉCORCE DE SUREAU.

On prend de préférence les racines de $^1/_2$ pouce à un pouce de

diamètre; on les dépouille du tissu cellulaire extérieur et de l'épiderme, en les frottant avec un linge rude; on enlève ensuite toute la partie charnue, et on la pile dans un mortier; on passe et l'on filtre. Le suc est d'une couleur brun rougeâtre, d'une saveur douceâtre, d'une odeur fade, un peu nauséeuse. La dose est de 30 à 60 grammes, que l'on prend en une fois. Il n'inspire pas de dégoût au malade, et son action est aussi énergique qu'innocente.

L'Hyèble, *Sambucus ebulus*, est employé aux mêmes usages que le sureau et sous les mêmes formes. Il est plus rarement usité.

ELLÉBORE NOIR.

La racine d'ellébore noir, *Helleborus niger* (Renonculacées), a donné à l'analyse les résultats suivants :

Huile volatile; huile grasse; acide volatil; matière résineuse; cire; principe amer; muqueux; ulmine; gallate de potasse; gallate acide de chaux; sel à base d'ammoniaque (Feneulle et Capron);

Huile âcre et caustique; amidon; substance végéto-animale; sucre (des atomes); matière extractive (Vauquelin).

Suivant les auteurs de la première analyse, la matière active de l'ellébore consisterait dans le mélange de l'acide volatil et de la matière grasse, celle-ci étant unie à l'acide par une sorte d'affinité chimique qui rendrait sa dissipation beaucoup plus difficile.

Vauquelin attribuait au contraire l'action de la racine d'ellébore à l'huile âcre qu'il y a signalée et qui paraît être la même chose que le mélange de corps gras et d'acide volatil de MM. Feneulle et Capron. Vauquelin a vu se séparer de cette huile une matière blanche cristalline qu'il n'a pas étudiée.

Ces analyses laissent beaucoup à désirer; cependant elles paraissent rapprocher la composition de l'ellébore de celle des autres renonculacées.

L'ellébore est employé comme drastique, il paraît avoir une action spéciale sur le cerveau. C'est un médicament qu'il faut manier avec précaution.

CONSERVATION.

La racine d'ellébore noir doit être renouvelée souvent. M. Or-

fila s'est assuré qu'elle perd une partie de ses propriétés par la dessiccation, et son efficacité médicale diminue encore à mesure qu'elle vieillit. Cette prompte altération se conçoit aisément, si l'action est réellement due à un principe volatil. Du reste, la conservation d'une partie de ce principe fugace dans la racine desséchée, s'expliquerait aussi par l'obstacle que la matière grasse oppose sans cesse à sa dissipation.

POUDRE.

La poudre de la racine d'ellébore doit être faite en petite quantité à la fois et doit être renfermée dans des vases bien bouchés; car cette racine s'altère sous cette forme plus facilement encore que lorsqu'elle est entière.

Le Codex fait pulvériser la racine sans laisser de résidu. En arrêtant la pulvérisation aux trois quarts, j'ai trouvé qu'à poids égal, le résidu fournissait autant d'extrait sec que la poudre, si on les épuisait l'un et l'autre par l'alcool à 56c.

POMMADE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine d'ellébore noir pulvérisée.....	1 à 2
	Axonge de porc.....	8

Mêlez.

Employée contre quelques cas de dartres invétérées.

SOLUTION AQUEUSE.

Ce genre de médicament est presque entièrement inusité : on s'en est servi comme purgatif.

La décoction a été employée contre la teigne et la gale avec succès. Cullen donne la formule suivante, dans laquelle l'action peut, avec autant de raison, être rapportée au sulfure alcalin qu'à l'ellébore.

Pr. :	Décoction d'ellébore.....	500 grammes.
	Sulfure de potasse.....	2

Mêlez.

TEINTURE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Ellébore noir..... ...	1
	Alcool à 90° (31° Cart.)..... ...	5

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression et filtrez :

Suivant M. Personne, il faut préférer l'alcool à 56c et l'employer à la dose de 5 parties.

La teinture de Wendt contre la manie est faite avec la racine d'ellébore vert et 8 parties d'alcool à 88°.

VIN D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine d'ellébore sèche.....	1
	Vin d'Espagne.....	8

Divisez la racine, faites macérer pendant 8 jours dans le vin; passez avec expression, et filtrez.

VINAIGRE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine sèche d'ellébore noir.....	1
	Vinaigre.....	12

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression et filtrez.

EXTRAIT D'ELLÉBORE.

On employait autrefois un extrait d'ellébore aqueux et un extrait alcoolique (alcool à 56c); Boulduc a fait remarquer, il y a longtemps, que ce dernier est plus efficace : c'est celui qui a été conservé par le Codex. Ce résultat peut provenir de plusieurs causes : de ce que l'alcool épuise mieux la racine de son principe actif, de ce qu'il ne dissout pas les parties gommeuses de la racine, de ce que les liqueurs restent moins longtemps exposées à l'air et sont moins sujettes à s'altérer, et peut-être aussi de ce que l'évaporation étant plus prompte, une moindre proportion de la matière volatile est dissipée.

L'alcool à 56c donne le quart de son poids d'extrait; l'alcool à 80c n'en donne qu'un cinquième.

PILULES TONIQUES DE BACHER.

Pr. :	Racine d'ellébore noir.....	4
	Carbonate de potasse.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	16
	Vin blanc.....	16

On met dans un matras la racine d'ellébore concassée avec le carbonate de potasse et l'alcool; on fait digérer à une douce chaleur pendant 12 heures; on passe avec expression.

On ajoute le vin blanc sur le marc; après 24 heures de macération, on fait bouillir et l'on passe avec expression.

On clarifie les deux liqueurs alcoolique et vineuse par le repos ou la filtration; on les mélange, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pr. :	Extrait ci-dessus.....	2
	— de myrrhe.....	2
	Poudre de chardon-bénit.....	1

On fait une masse pilulaire que l'on divise en pilules de cinq centigr.; on les argente et on les tient enfermées dans un bocal bien bouché.

Cette formule donnée par le Codex, diffère peu de celle de Bacher. La différence réside réellement dans la proportion du véhicule. La formule de Bacher prescrit 6 parties de vin au lieu de 4 parties, ce qui apporte une différence assez notable dans la nature du produit. Les parties fixes du vin s'ajoutent en plus grande quantité à l'extrait d'ellébore, en augmentent le poids et diminuent d'une quantité correspondante les proportions relatives des principes actifs fournis par l'ellébore.

J'ai trouvé dans une expérience que 1 partie d'extrait du Codex représente 1,89 de racine, tandis que dans la formule de Bacher, régularisée par Henry et Guibourt, la même quantité d'extrait ne représente que 1,44 de racine. Le praticien qui prescrit 5 centigr. de l'extrait du Codex, donne sensiblement la matière de 10 centigr. de racine, tandis qu'il n'en donne que 6 centigr. si l'on a suivi la formule de Henry et Guibourt.

Voyez, pour plus de détails, *Journal de Pharmacie*, t. XII, p. 52, et t. XX, p. 310.

Pendant la réaction du carbonate de potasse sur la racine d'ellébore, il se manifeste une odeur ammoniacale qui provient de la décomposition mutuelle du sel alcalin et du sel à base d'ammoniaque que contient la racine.

Lors du mélange de la liqueur vineuse avec la teinture alcoolique, il se produit une effervescence qui est due à la décomposition du carbonate de potasse par les acides du vin; mais ceux-ci

sont loin de suffire à la saturation ; aussi, tandis qu'une partie d'acide carbonique se dégage, une autre partie forme du sesquicarbonate alcalin. Les pilules contiennent du carbonate et du sesquicarbonate de potasse, du tartrate et de l'acétate de la même base. Elles sont rendues déliquescentes par l'acétate qu'a formé l'acide acétique du vin, et par l'excès de carbonate alcalin qui n'a pas été saturé. Les pilules toniques de Bacher sont à peu près la seule préparation d'ellébore noir encore usitée aujourd'hui. On les emploie comme purgatives dans l'hydropisie, la manie et la mélancolie, à la dose de 10 à 60 centigrammes.

OXYMEL D'ELLÉBORE.

Pr. :	Vinaigre d'ellébore noir.....	50
	Miel blanc.....	100

Évaporez le vinaigre au bain-marie pour le réduire à 29 parties, ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier suivant la méthode de Desmarets.

RHUBARBE.

La rhubarbe du commerce paraît être la racine du *Rheum australe* de la Tartarie (Polygonées). Elle possède une propriété tonique en même temps qu'elle est purgative. A petites doses on l'emploie surtout à cause de la première propriété ; comme purgative elle doit être administrée à plus forte dose. C'est un purgatif qui convient aux personnes délicates. Suivant l'analyse d'Hornemann, la rhubarbe a la composition suivante :

	R. de Chine.	R. d'Angleterre.	Raponetic.
Amer de rhubarbe,	16,042	24,475	10,156
Matière colorante jaune,	9,582	9,166	2,187
Extrait avec tannin,	14,687	16,854	10,416
Apothème de tannin,	1,458	1,249	0,833
Matière extraite par la potasse,	28,333	30,416	40,29
Acide oxalique,	1,042	0,833	»
Fibre,	13,583	15,416	8,542
Humidité,	3,333	3,125	6,043
Raponticine,	»	»	1,043
Amidon,	»	»	14,583
Perte,	0,939	0,629	1,447

Brandes admet 4 p. 100 d'amidon et autant d'acide pectique.

La matière désignée sous le nom d'amer de rhubarbe est la même qui a été désignée par les auteurs sous le nom de caphopicrite, et par Pfaff sous le nom de rhabarbarin. On l'obtient en traitant la rhubarbe par l'eau, évaporant à siccité, reprenant par l'eau, filtrant, évaporant de nouveau, puis traitant le résidu par l'alcool absolu et évaporant encore. C'est une matière brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

MM. Caventou et Peretti considèrent cette matière comme un composé de la matière colorante et d'une substance brune insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, que Peretti désigne sous le nom de résine, et à laquelle le docteur Tagliabo a reconnu une action purgative bien prononcée à la dose de 10 à 12 grains.

La combinaison de ces deux matières est soluble dans l'eau, bien que la résine seule s'y dissolve mal et que la matière colorante y soit elle-même peu soluble.

La matière colorante de la rhubarbe (rhabarbarine ou rhéine, acide rhabarbarique) est cristallisable, d'une couleur jaune. Elle se vaporise en partie au feu en vapeurs jaunes, odorantes; sa saveur est âpre et amère.

Elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude; l'alcool à 75°, même bouillant, en dissout peu; elle est plus soluble dans l'alcool absolu.

Elle donne avec les alcalis des dissolutions d'une belle couleur rouge dont les acides la précipitent. Les combinaisons qu'elle forme avec les oxydes métalliques sont au contraire insolubles dans l'eau. Elle forme avec tous les acides un composé jaune. Elle est précipitée en jaune par un grand nombre de sels métalliques. La gélatine la sépare en un précipité coriace. L'acide nitrique l'attaque difficilement.

Pour l'obtenir, suivant MM. Henry, on prend 85 parties de résine de rhubarbe et 22 parties $^1/_2$ d'acide nitrique à 35° étendu de 255 parties d'eau. On chauffe légèrement; l'extrait de rhubarbe se sépare en deux parties, dont l'une, de couleur orangée, est la matière colorante. On la purifie par des lavages à l'eau.

On peut l'extraire encore en chauffant convenablement la poudre de rhubarbe dans un creuset couvert d'un entonnoir; on peut

aussi en extraire une partie par l'action directe de l'éther sur la poudre de rhubarbe.

L'histoire de l'amer de rhubarbe et de l'acide rhabarbarique demande de nouvelles expériences qui fassent connaître leur nature et leurs propriétés d'une manière plus précise.

Le professeur Dulck croit que la matière active de la rhubarbe est une substance déliquescente et très-soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Il l'appelle rhéine. L'ancienne rhéine est, suivant lui, un produit altéré. La rhéine de Dulck a l'odeur et la saveur de la racine.

On peut dire que de tous les travaux qui ont été faits sur la racine de rhubarbe, il n'en est aucun qui nous fasse connaître convenablement sa composition.

En outre des éléments que nous avons indiqués, il faut admettre dans la rhubarbe un peu d'huile volatile odorante qui est la cause de son odeur, et, suivant M. Peretti, du sucre. Elle paraît contenir également un peu d'huile fixe, soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Dans la rhubarbe de Chine, l'oxalate de chaux, suivant M. Henry, forme le tiers du poids de la racine. La rhubarbe de Moscovie en contient un peu moins. La rhubarbe de France contient tout au plus 10 p. 100 de ce sel.

La raponticine que Hornemann a trouvée dans le Rapontic est cristallisée en paillettes jaunes. Elle est insipide et inodore. L'eau froide ne la dissout pas. Elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles volatiles.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de la rhubarbe.*

POUDRE DE RHUBARBE.

On pulvérise la rhubarbe sans laisser de résidu. La poudre est d'un beau jaune ; on l'emploie à la dose de 40 à 60 centigrammes, comme tonique dans les faiblesses d'estomac avec digestions difficiles. Quand on veut qu'elle purge, on porte la dose de 2 à 4 grammes.

Autrefois on employait sous le nom de *Rhubarbe torréfiée* la poudre de rhubarbe que l'on avait chauffée dans une bassine d'argent jusqu'à ce qu'elle eût acquis une couleur brune ; on pensait qu'elle perdait par là sa propriété purgative.

TABLETTES DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe pulvérisée	1
	Sucre blanc	11
	Mucilage de gomme adragante à l'eau de cannelle	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 60 centigrammes.

§ II. *Produits par l'eau.*

HYDROLÉ DE RHUBARBE.

Quand on traite la rhubarbe par l'eau froide, on obtient une liqueur transparente; quand on a recours à l'infusion, la liqueur est transparente encore; mais quand on fait bouillir la rhubarbe dans l'eau, la liqueur est trouble, ou elle se trouble par le refroidissement.

Quand on évapore l'une ou l'autre de ces liqueurs de rhubarbe en consistance d'extrait, et qu'on reprend celui-ci par l'eau, il reste une matière d'apparence résineuse qui ne s'est pas redissoute dans l'eau, mais qui se dissout très-bien dans l'alcool : c'est ce que M. Henry a nommé la résine de la rhubarbe. C'est une matière brune, qui possède à un haut degré l'odeur et la saveur de la rhubarbe; bouillie avec de l'eau, elle se dissout en partie, et la liqueur se trouble par le refroidissement; si l'on filtre, on a une liqueur qui ressemble à l'infusion simple de rhubarbe; de nouvelles décoctions dans l'eau donnent le même résultat avec cette différence que la proportion de matière qui se dissout est toujours de plus en plus petite. M. Henry a vu que ceci tenait à ce que l'eau n'opère pas un départ exact de cette matière résinoïde ; celle-ci retient une partie des parties solubles de la rhubarbe, qu'elle perd peu à peu dans les traitements par l'eau. La première liqueur obtenue par l'action directe de l'eau sur la racine de rhubarbe contient une partie de cette matière résineuse en dissolution.

Ainsi, quand on traite de la racine de rhubarbe par la macération ou par l'infusion, une partie de la matière résineuse se dissout à la faveur des autres principes, constituant l'amer de rhubarbe ou la caphopicrite; par la concentration des liqueurs, une partie de cette matière résineuse, retenant un peu des principes

solubles, se sépare en formant une combinaison plus riche en résine que la partie soluble, et que l'eau bouillante peut décomposer peu à peu, ainsi que nous l'avons vu. La racine de rhubarbe, qui a été épuisée par l'eau froide, retient de ce même composé résineux, que l'on peut en extraire par l'alcool.

Quand on traite la racine de rhubarbe par décoction, une plus grande quantité de cette résine est entraînée. C'est elle qui reste en suspension dans la liqueur et qui la trouble. On attribue encore le trouble des décoctions de rhubarbe à ce que la matière tannante de la racine formerait une combinaison insoluble avec l'amidon; mais les auteurs qui se sont occupés de l'analyse de la rhubarbe depuis Henry, toutefois à l'exception de Brandes, n'ont pas trouvé de fécule amylacée, et les expériences de Henry laissent même fort douteux que ce qu'il a désigné sous le nom d'amidon en fût réellement.

L'hydrolé de rhubarbe s'emploie comme tonique et comme purgatif. Dans le premier cas, on emploie 1 gramme à 1 gramme $^1/_2$ de rhubarbe; dans le second, il faut porter la dose de 8 à 12 grammes.

Quelquefois l'on ajoute du carbonate de potasse à l'hydrolé de rhubarbe; la liqueur prend alors une couleur d'un rouge brun par l'action de la matière alcaline sur les parties colorantes de la racine. Tantôt, on ajoute l'alcali dans la liqueur de rhubarbe toute préparée; alors l'action de l'alcali s'ajoute à celle de la rhubarbe; d'autres fois, on fait bouillir la rhubarbe dans la dissolution alcaline : l'effet est alors plus marqué; à la faveur du carbonate de potasse, la portion de matière résineuse qui serait restée dans le résidu se dissout, de sorte que la liqueur est réellement plus chargée des principes solubles de la rhubarbe.

EXTRAIT DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe.....	1
	Eau tiède à 20°.....	4

On déchire la rhubarbe en morceaux avec des tenailles, et on la fait macérer pendant 12 heures dans l'eau; on passe dans un linge avec expression légère; on met sur le résidu 3 nouvelles parties d'eau froide et, au bout de 12 heures, on passe encore avec expression; on clarifie la liqueur en la passant à la chausse,

ou mieux au filtre de papier, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Nous avons vu quelle était l'action de l'eau sur la rhubarbe, et pourquoi on employait l'eau froide de préférence à la décoction. La rhubarbe de Chine donne environ la moitié de son poids d'extrait. Celui-ci, repris par l'eau, laisse séparer un peu de matière résineuse.

J'ai obtenu un excellent résultat en lessivant de la rhubarbe qui avait été réduite en poudre très-grossière au moulin, et qui avait été humectée 24 heures à l'avance avec la moitié de son poids d'eau froide; mais la viscosité de la rhubarbe rend l'opération difficile pour les personnes qui n'ont pas une grande habitude de ces manipulations. M. Mouchon fait lessiver la rhubarbe sans l'humecter préalablement; ce procédé m'a réussi également. M. Béral fait mélanger la poudre de rhubarbe avec du sable, et la fait lessiver entre deux couches de sable.

SIROP DE RHUBARBE SIMPLE.

Pr. :	Rhubarbe	1
	Eau	5
	Sucre	S. Q.

On fait macérer la rhubarbe dans l'eau pendant 12 heures; on passe avec expression; on filtre, on ajoute à la liqueur pour 100 parties 180 parties de sucre, et l'on fait un sirop par solution au bain-marie. 30 grammes de sirop contiennent les parties solubles de 2 grammes de rhubarbe.

On peut plus économiquement ajouter la liqueur de rhubarbe à trois fois son poids de sirop de sucre et évaporer en sirop; mais le premier procédé conserve mieux l'arome de la rhubarbe et prévient toute altération; il doit être préféré.

SIROP DE CHICORÉE COMPOSÉ.

(Sirop de rhubarbe composé.)

Pr. :	Rhubarbe	12
	Racine de chicorée sèche	12
	Feuilles sèches de chicorée	16
	— — fumeterre	6
	— — scolopendre	6
	Baies d'alkékenge	4
	Cannelle	1
	Santal citrin	1
	Sirop de sucre	280

On verse sur la rhubarbe, déchirée par fragments, 60 parties d'eau chaude; on laisse infuser pendant 12 à 15 heures; on passe avec une légère expression dans un linge, et l'on conserve la liqueur dans un lieu frais.

Alors on met dans un bain-marie le résidu de rhubarbe, avec la racine de chicorée incisée, les feuilles coupées, et les baies d'alkékenge ouvertes; on verse sur le tout 300 parties d'eau bouillante; après 24 heures, on passe à travers une toile, et l'on soumet le marc à la presse.

On met alors le sirop de sucre sur le feu pour le concentrer; on y ajoute l'infusion des racines et feuilles tirée à clair, et l'on continue la concentration jusqu'à ce que le sirop soit revenu à son poids primitif, moins le poids de l'infusion simple de rhubarbe; alors on le décuit, en y versant brusquement cette infusion, et l'on passe le sirop à la chausse au-dessus d'un bain-marie dans lequel on a mis, dans un nouet en toile claire, la cannelle concassée et le santal citrin râpé, dépouillés de toute partie fine de poudre; on couvre le bain-marie : au bout de 24 heures, on retire le nouet, et l'on met le sirop en bouteilles.

La manipulation précédente donne un sirop fort clair, et la plus grande partie des principes de la rhubarbe ne sont pas soumis à l'évaporation et ne peuvent s'altérer.

Le sirop est plus aromatique si l'on met le nouet qui contient la cannelle et le santal dans le sirop, quelques instants avant de passer celui-ci.

30 grammes de sirop de chicorée composé contiennent les principes solubles de 1 gramme 30 centigrammes de rhubarbe.

§ III. *Produits par l'alcool.*

TEINTURE DE RHUBARBE.

Pr. :	Racine de rhubarbe.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

L'alcool dissout toutes les parties actives de la rhubarbe. Proportion gardée, la teinture alcoolique contient plus de parties résinoïdes que les liqueurs aqueuses.

Une partie de teinture alcoolique représente un peu du cinquième de son poids de rhubarbe.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe	1
	Alcool à 56° (21° Cart.)	S. Q.

Soumettez la rhubarbe à plusieurs traitements alcooliques; distillez les liqueurs, et évaporez en consistance d'extrait.

La rhubarbe traitée par l'alcool donne à peu près la même quantité d'extrait que par l'eau. L'extrait alcoolique, repris par l'eau, laisse plus de principes résineux indissous, ainsi que l'on devait s'y attendre.

§ IV. *Produits par le vin.*

VIN DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe	8
	Cannelle	1
	Vin de Malaga	250

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

Le vin, en raison de l'alcool qu'il contient, épuise mieux la rhubarbe que l'eau ne peut le faire.

TEINTURE DE DAREL.

Pr. :	Rhubarbe	8
	Écorces d'oranges amères	2
	Petit cardamome	1
	Racine d'aunée	4
	Vin de Madère	125

F. S. A.

REMARQUES GÉNÉRALES SUR LES PRÉPARATIONS DE RHUBARBE.

Une partie de rhubarbe entière ou de poudre de rhubarbe, est représentée assez exactement, sauf les différences de composition, par :

Pr. :	Tablettes de rhubarbe	12

Extrait par l'eau	0,50
— l'alcool	0,50
Sirop simple	16
— composé	24
Teinture alcoolique	5
Vin	32

M. Béral a proposé une réforme de toutes les préparations de rhubarbe, qui consisterait à prendre l'extrait alcoolique pour base de toutes les préparations. Comme on sait que la rhubarbe de Chine donne sensiblement la moitié de son poids d'extrait, on aurait facilement des formules en ce sens, en remplaçant la rhubarbe dans toutes les préparations par la moitié de son poids d'extrait ; mais cette proposition ne nous paraît pas devoir être adoptée ; l'extrait de rhubarbe donne, avec l'eau, l'alcool et le vin, des liqueurs qui ont moins le parfum naturel de la racine, que celles qui sont obtenues par une action directe. D'un autre côté, les véhicules qui agissent sur l'extrait ne donnent pas des liqueurs semblables en tout à celles que l'on obtiendrait par leur action directe sur la racine ; avec l'eau, par exemple, il en est ainsi, puisque l'extrait aqueux repris par l'eau laisse un dépôt de matière résineuse ; l'alcool, à son tour, ne trouve pas à dissoudre dans l'extrait autant de parties résineuses que lui en aurait fourni la racine. L'évaporation, que l'on est obligé d'employer pour la préparation de l'extrait, modifie d'ailleurs le mode de combinaison des éléments.

PATIENCE.

La racine de Patience, *Rumex patientia* (Polygonées), est employée comme diurétique et dépurative. Elle a surtout de la réputation dans le traitement des maladies de la peau.

D'après Riégel, la racine de patience contient :

Résine ; rumicine ; soufre ; matière extractive semblable au tannin ; amidon ; albumine ; sels divers.

La Rumicine a la plus grande ressemblance avec le rhabarbarin, tellement, qu'elle semble être identique avec lui.

La racine de patience se rapproche beaucoup de la rhubarbe, qui provient de la même famille ; la racine de patience est, comme

la rhubarbe, un peu astringente, et l'on a remarqué qu'à de fortes doses elle tient le ventre libre. En outre, l'extrait aqueux de patience se redissout presque complétement dans l'eau, tandis que l'extrait alcoolique, comme celui de rhubarbe, laisse un résidu très-abondant d'une saveur et d'une odeur très-prononcées de racine de patience.

TISANE DE PATIENCE.

Pr. : Racine de patience concassée..... 32 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

Si l'on faisait bouillir, la tisane serait épaissie par l'amidon, et serait peu agréable pour le malade. Est-il bien vrai cependant que la décoction doive être rejetée? A sa faveur, l'eau ne dissoudrait-elle pas une plus grande partie des principes résinoïdes de la racine, et la tisane ne serait-elle pas plus active?

EXTRAIT DE PATIENCE.

Pr. : Racine de patience..... Q. V.
Eau tiède à 20°.... .... Q. S.

On humecte la racine avec la moitié de son poids d'eau à 20°, et l'on traite par lixiviation. Quand les liqueurs cessent de passer chargées, on évapore en extrait.

On obtient encore un excellent extrait, lorsque, après avoir préparé un extrait alcoolique de patience, on le dissout dans l'eau froide ; on filtre, et l'on évapore de nouveau. L'extrait ainsi préparé est très-odorant et complétement soluble dans l'eau.

La racine de patience fournit à peu près le quart de son poids d'extrait par l'eau froide ; par infusion, le produit est plus faible.

PULPE DE PATIENCE.

Pr. : Racine fraîche de patience ..... Q. V.

Réduisez en pulpe au moyen de la râpe. Cette pulpe est conseillée en applications et en frictions contre la gale.

POMMADE ANTIPSORIQUE.

Pr. :	Fleurs de soufre	1
	Pulpe de racine de patience	8
	Axonge	16
	Suc de citron	8

Mêlez.

AGARIC BLANC.

L'Agaric blanc, *Boletus laricis* (Champignons), d'après une ancienne analyse de M. Braconnot, s'est montré composé de :

Résine particulière, 72 ; *extractif amer*, 2 ; *fongine*, 26.

La résine d'agaric est blanche, opaque, granuleuse et à peine sapide. L'eau froide a peu d'action sur elle, et forme un liquide épais, visqueux, filant et mousseux par l'ébullition ; elle est soluble dans l'éther chaud et dans l'essence de térébenthine, les alcalis s'y unissent ; l'acide nitrique l'attaque à peine ; elle rougit le tournesol. Cette résine mérite un nouvel examen. L'agaric est un purgatif drastique ; on l'emploie encore contre les sueurs nocturnes, en en donnant 20 centigrammes en une fois, le soir, dans un mucilage ou dans un extrait amer.

POUDRE D'AGARIC.

On coupe l'agaric en tranches minces, on le fait sécher à l'étuve, et on le pulvérise dans un mortier couvert.

Quand l'agaric est tendre, on peut le pulvériser par le frottement sur un tamis de crin ; on passe ensuite la poudre au tamis de soie.

EXTRAIT D'AGARIC.

Pr. : Agaric ..... Q. V.

On traite par quatre parties d'eau froide ; on passe avec expression ; on fait une nouvelle macération avec 2 parties d'eau, on passe de nouveau ; on réunit les liqueurs et l'on évapore en consistance d'extrait.

COLOQUINTE.

La partie charnue de la péponide du *Cucumis colocynthis* d'Orient (Cucurbitacées), est employée en médecine comme un purgatif drastique, (à la dose de 50 centigr. à 1 gramme) qui peut produire l'inflammation des tissus, et qui par conséquent ne doit être administré qu'avec beaucoup de prudence.

D'après l'analyse de Meisner, la coloquinte contient :

Huile grasse; résine amère; amer (Colocynthine) ; extractif; gomme; acide pectique ; extrait gommeux ; sels.

L'amer de coloquinte a été étudié par Braconnot et par Herberger. Il a une couleur jaune rougeâtre quand il est en masse, et jaune quand il est en poudre. Il est translucide et friable; sa saveur est excessivement amère. Il brûle à la manière des résines. Il se dissout dans cinq parties d'eau froide, il est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, et il ne s'en dépose pas par le refroidissement; il est également soluble dans l'alcool et l'éther. Les acides et les sels très-déliquescents le précipitent de sa dissolution sous forme d'une masse cohérente et visqueuse; les alcalis ne le précipitent pas. Quand il est pur, la noix de galle ne le précipite pas. L'amer de coloquinte contient de l'azote, et, suivant l'observation de M. Braconnot, il ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides.

L'amer de coloquinte est uni, dans le parenchyme du fruit, à des matières qui en altèrent la pureté. Aussi, quand on traite ce fruit par l'alcool, on obtient pour produit une matière jaune qui paraît être de nature complexe. L'eau froide la divise en deux parties : l'une qui se dissout, et l'autre qui se dépose sous forme de filaments blancs; ces derniers se réunissent en une masse jaunâtre ductile comme de la résine molle ; mais on finit par les dissoudre par de nouveaux traitements par l'eau. Les premières liqueurs aqueuses sont plus chargées et plus colorées que les dernières, ce qui dépend de quelque principe qui augmente la solubilité du principe amer, et qui ne se partage pas également au moment de l'action de l'eau. Quand, en effet, on évapore ces diverses solutions, elles se troublent à mesure de l'évaporation, elles laissent déposer la matière dissoute sous forme d'une résine

jaune; mais les liqueurs finissent par laisser un extrait brun très-amer, qui se dissout dans une petite quantité d'eau sans séparation, et qui est plus abondant dans les premières liqueurs que dans les autres.

Pour obtenir l'amer de coloquinte, M. Braconnot reprend par l'alcool l'extrait aqueux, pour précipiter la gomme; il évapore et reprend le résidu par une petite quantité d'eau, qui dissout un peu d'acétate de potasse, et qui précipite presque tout l'amer; en cet état, il paraît contenir une matière étrangère qui lui donne la propriété de précipiter par la noix de galle.

Herberger conseille de faire d'abord un extrait alcoolique, et de le dissoudre dans une grande quantité d'eau chaude, mais non bouillante. Il filtre la liqueur, et la précipite par l'acétate de plomb; il fait passer dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré pour la débarrasser de l'excès de plomb, puis il évapore en sirop clair, et ajoute de l'ammoniaque en petit excès qui précipite l'amer sous forme de flocons jaunes; on les exprime, on les redissout dans l'alcool; on clarifie par le charbon animal, et l'on évapore à siccité.

Cette histoire chimique de la coloquinte aurait besoin d'être reprise.

POUDRE DE COLOQUINTE.

On enlève les semences des coloquintes, et on fait sécher la chair à l'étuve. On la pile ensuite dans un mortier et l'on passe la poudre dans un tamis de soie.

La chair de coloquinte est sèche, membraneuse, ce qui en rend la pulvérisation assez difficile. Pour faciliter cette opération, et en même temps corriger l'impression trop vive que la coloquinte exerce sur les tissus, les anciens coupaient la chair de coloquinte par morceaux, et la mélangeaient avec un mucilage épais fait avec la gomme adraganthe. On faisait sécher à l'étuve, et l'on pulvérisait. Quand on voulait faire les trochisques d'alhandal, on pétrissait cette poudre avec une nouvelle quantité de mucilage, et on en faisait des pastilles; souvent même on répétait à plusieurs reprises ces pulvérisations et dessiccations successives.

VIN DE COLOQUINTE.

Pr. :	Coloquinte incisée.....	1
	Alcool à 56° (21° Cart.).....	3
	Vin blanc généreux.....	47

On fait macérer la coloquinte pendant vingt-quatre heures dans l'alcool; on ajoute le vin, et après huit jours de macération, on passe avec expression et l'on filtre; 30 grammes de vin contiennent la substance de 60 centigrammes de coloquinte.

EXTRAIT DE COLOQUINTE.

Pr. : Chair de coloquinte..... Q. V.

On fait macérer la coloquinte dans l'eau froide, on passe avec expression et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pendant l'évaporation des liqueurs, celles-ci se troublent beaucoup par le dépôt de la matière résinoïde. Il est bon, vers la fin de l'évaporation et lorsque l'extrait est presque cuit, d'y ajouter un peu d'alcool, qui divise plus également la matière résineuse et donne de l'homogénéité à l'extrait.

L'extrait est d'un jaune brun, sans odeur, d'une saveur horriblement amère. Il se divise dans l'eau en donnant un dépôt d'un blanc jaunâtre, et une solution jaune très-amère.

Le Codex indique, en outre de l'extrait précédent, un extrait alcoolique; il ne faut pas les confondre l'un avec l'autre. En effet, 100 parties de chair de coloquinte, séparée des semences, étant épuisées par l'eau distillée, ont donné 60 parties d'extrait; le même traitement avec l'alcool n'a fourni que 47 d'extrait. 1 partie d'extrait aqueux représente 1,66 de la chair du fruit; 1 partie d'extrait alcoolique en représente 2,1. En outre, ces extraits sont certainement différents par leur composition.

POMMADE DE COLOQUINTE.

Pr. : Coloquinte en poudre..... 1
Axonge..... 3

Mêlez.

Cette pommade est conseillée en frictions sur le ventre, comme purgative à la dose de 2 à 4 grammes.

ÉLATÉRIUM.

Le fruit de l'Élatérium, *Momordica Elaterium* (Cucurbitacées) ou Concombre sauvage, est un purgatif drastique. C'est un irritant violent qui peut causer des accidents très-graves; on l'em-

ploie dans l'hydropisie ; il est peu usité aujourd'hui. M. Morrus a retiré du suc d'élatérium une substance qui produit, à petite dose, des nausées, des vomissements et des selles liquides. Il lui a donné le nom d'Élatérine. L'élatérine, suivant ce chimiste, est blanche ; sa saveur est amère et styptique ; elle cristallise en prismes rhomboïdaux très-brillants ; elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther ; elle fond à près de 200 degrés ; sa formule est $C^{20} H^{14} O^{6}$.

M. Morrus obtient l'élatérine en traitant l'extrait de suc d'élatérium par l'eau, et reprenant le résidu insoluble par de l'alcool. Celui-ci, évaporé en consistance sirupeuse, fournit de nombreux cristaux que l'on purifie en les lavant avec un peu d'éther ; les eaux-mères, traitées par l'eau de potasse, laissent déposer une nouvelle quantité d'élatérine impure.

Zwinger dit de traiter l'élatérium par l'alcool et de distiller à moitié. On ajoute de l'eau qui précipite l'élatérine impure. On la fait sécher, on la lave avec de l'éther ; puis on la fait redissoudre dans l'alcool anhydre. L'élatérine cristallise par une évaporation lente.

Paris paraît avoir obtenu la même substance à l'état impur, sous le nom d'*Elatine*. Elle avait la forme d'une matière résineuse, molle, verte, très-purgative. Tout ce qui tient à l'histoire de l'élatérine est encore fort vague et aurait besoin d'être repris.

En outre de l'élatérine, le suc d'élatérium contient, suivant MM. Braconnot et Paris, une matière amylacée, de l'extractif non purgatif, de l'albumine végétale et quelques sels.

EXTRAIT D'ÉLATÉRIUM.

Pr. : Fruits mûrs d'élatérium..... Q. V.

Écrasez les fruits, enlevez les semences, pilez la chair, et exprimez le suc ; faites-le clarifier à chaud, et évaporez en consistance d'extrait.

Ce procédé paraît être bon ; mais de nouvelles expériences sont nécessaires pour prononcer. En effet, le sédiment qui se fait par le repos dans le suc d'élatérium purge à très-petite dose, et c'est en effet de ce sédiment que M. Morrus a retiré l'élatérine. Sous ce rapport, le procédé des pharmacopées, qui emploient comme extrait d'élatérium ce sédiment, évaporé à une

douce chaleur, paraît être plus rationnel ; mais il faut se garder de donner l'un des produits pour l'autre. Le dépôt du suc d'élatérium était employé autrefois sous le nom de Fécule d'élatérium.

ALOÈS.

L'Aloès est un suc végétal fourni par plusieurs espèces du genre *Aloe ;* on l'attribue principalement aux *A. perfoliata*, *elongata et spicata* (Asphodélées).

On distingue plusieurs variétés d'aloès dans le commerce, mais l'aloès succotrin est le seul employé en médecine.

Bouillon-Lagrange et Vogel ont considéré l'aloès comme un mélange de résine et de matière extractive, combinaison de plusieurs principes gardé comme un principe [illegible] l'aloès est [illegible] maître sa nature chimique, il est nécessaire de le soumettre à de nouvelles recherches. Cette analyse est, du reste, plus importante sous le rapport chimique que pour la médecine, car l'aloès est une substance assez énergique par elle-même, pour que l'on ait peu d'intérêt à chercher à concentrer davantage ses parties actives.

L'aloès se dissout bien dans l'alcool ; il se dissout aussi entièrement dans l'eau bouillante, mais par le refroidissement il s'en précipite une partie. La partie précipitée peut être transformée, par plusieurs ébullitions successives, en une matière tout à fait insoluble dans l'eau.

L'aloès est un médicament important ; à petite dose, il agit comme stomachique ; à une dose plus forte, il purge. Il a une action spéciale sur le rectum, et, pour cette raison, il est préféré aux autres purgatifs quand il s'agit de produire une dérivation qui doive être longtemps continuée.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de l'aloès.*

POUDRE D'ALOÈS.

On pulvérise l'aloès par trituration ; sa poudre est d'un jaune d'or. Elle est presque inusitée seule, à cause de son excessive amertume ; mais elle est la base de beaucoup de préparations aloétiques. Il faut en préparer peu à la fois.

PILULES D'ALOÈS.

Pr. : Aloès en poudre..... Q. V.
Miel blanc..... S. Q.

Faites des pilules de 10 centigrammes.

La forme pilulaire est la plus favorable à l'administration de l'aloès, en ce qu'elle évite au malade le dégoût qui accompagne nécessairement l'ingestion d'une matière d'une aussi forte amer-

agents ont employé un grand nombre de formules de pi-
sont restées dans l'aloès était la base, ou du moins l'un des
prescrites avec succès par les pr... médecine, et sont encore
antécibum, les pilules d'Anderson, les pilules ... les pilules
grains de santé : ceux-ci, dont la formule est secrète, paraissent consister en un mélange de suc de réglisse et d'aloès dissous par l'eau, et évaporés en consistance convenable.

PILULES ANTÉCIBUM.

Pr. :	Aloès.....	6
	Extrait de quinquina.....	3
	Cannelle.....	1
	Sirop d'absinthe.....	S. Q.

Faites des pilules de 20 centigrammes d'aloès.

Chaque pilule contient à peu près 10 centigrammes.

Ces pilules sont employées comme toniques et digestives.

PILULES D'ANDERSON.

(Pilules écossaises.)

Pr. :	Poudre d'aloès.....	6
	— gomme-gutte.....	6
	Essence d'anis.....	1
	Sirop simple.....	S. Q.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Leur usage est le même que celui des précédentes. Chaque pilule contient un peu moins de 10 centigrammes d'aloès et autant de gomme-gutte.

PILULES HYDRAGOGUES DE BONTIUS.

Pr. :	Aloès	1
	Gomme-gutte	1
	Gomme ammoniaque	1
	Vinaigre	6

Dissolvez l'aloès et les gommes-résines dans le vinaigre à chaud; passez; faites évaporer en consistance convenable. Divisez, à mesure du besoin, en pilules de 20 centigrammes.

PILULES D'ALOÈS ET DE SAVON.

Pr. :	Aloès	2 grammes.
	Savon médicinal	3
	Huile volatile d'anis	1 goutte.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Chaque pilule contient 7 centigrammes d'aloès.

LAVEMENT D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	2 à 8 grammes.
	Eau tiède	500
	Jaune d'œuf	N° 1

F. S. A.

INJECTION D'ALOÈS DE BORIES.

Pr. :	Aloès	50 centig.
	Sel ammoniac	20 centig.
	Miel rosat	30 grammes.
	Eau de fenouil	200 grammes.

F. S. A.

Employée contre les écoulements chroniques de l'urètre.

POMMADE D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	1
	Axonge	4

Mêlez.

Employée en frictions comme vermifuge.

§ II. *Aloès et alcool.*

Comme l'aloès est complétement soluble dans l'alcool, on le trouve tout entier dans les teintures alcooliques.

TEINTURE D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)	5

Faites dissoudre par macération ; filtrez.

ÉLIXIR DE LONGUE VIE.

Pr. :	Aloès	9
	Agaric blanc	1
	Racine de gentiane	1
	— de rhubarbe	1
	Safran	1
	Cannelle	1
	Zédoaire	1
	Thériaque	1
	Sucre	8
	Alcool à 56c (21° Cart.)	450

On prépare une teinture par macération. On emploie l'alcool en deux fois, pour obtenir successivement deux teintures que l'on mélange et que l'on clarifie par filtration. 30 grammes d'élixir de longue vie contiennent 60 centigrammes d'aloès.

Cet élixir est employé, comme stomachique et légèrement purgatif, à la dose de 8 à 32 grammes.

ÉLIXIR DE PROPRIÉTÉ DE PARACELSE.

Pr. :	Teinture de myrrhe	4
	— de safran	3
	— d'aloès	3

Mêlez.

C'est la formule généralement employée. Paracelse, qui est l'inventeur de cette composition, y faisait entrer l'esprit de soufre. L'on est arrivé à distinguer plusieurs élixirs de propriété : l'élixir ordinaire, dont nous venons de donner la formule, et l'élixir acide ; c'était celui de Paracelse ; mais on y a remplacé l'esprit de soufre par l'acide sulfurique, à des doses très-variées ; Boerhaave employait le vinaigre ; enfin, on a fait un élixir alcalin, en remplaçant l'acide par du carbonate de potasse. Toutes ces préparations sont inusitées.

§ III. *Aloès et vin.*

VIN D'ALOÈS.

(Teinture sacrée.)

Pr. :	Aloès	8
	Petit cardamome	1
	Gingembre	1
	Vin d'Espagne	250

Les formules de ce vin varient à l'infini, et pour les proportions de vin et pour la nature et la quantité des aromates : 30 grammes de la teinture précédente contiennent 1 gramme d'aloès.

COLLYRE DE BRUN.

Pr. :	Aloès	4 grammes.
	Eau de roses	48
	Vin blanc	48
	Teinture de safran	30 gutt.

Ce collyre est employée pour déterger les petits ulcères des paupières.

§ IV. *Produits par l'eau.*

Nous rappellerons que si l'aloès est complétement soluble dans l'eau bouillante, l'eau froide le partage en une partie soluble et une autre insoluble. La nature relative de ces deux parties nous est mal connue. Toutefois, comme les médecins trouvent que l'extrait d'aloès est beaucoup plus doux dans ses effets que l'aloès entier, il est certain que les principes purgatifs se trouvent concentrés en plus grande proportion dans la matière que l'eau n'a pas dissoute.

EXTRAIT D'ALOÈS.

Pr. : Aloès ..... Q. V.

On met l'aloès cassé par morceaux sur un diaphragme que l'on tient plongé dans l'eau froide ; quand il est tout à fait divisé, on passe les liqueurs et on les évapore en consistance d'extrait.

§ V. *Produits par distillation.*

ÉLIXIR DE GARUS.

Pr. :	Aloès succotrin	2
	Myrrhe	1
	Safran	2
	Cannelle	1
	Girofles	1
	Noix muscades	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	500
	Eau de fleurs d'oranger	32

Laissez macérer pendant deux jours et distillez pour retirer :

Liqueur alcoolique	250

C'est l'alcoolat de Garus.

Pour avoir l'élixir de Garus, on ajoute à la liqueur :

Sirop de capillaire	320

et l'on colore avec S. Q. de safran que l'on fait macérer dans

Eau de fleurs d'oranger	16

Chaque pharmacien a en quelque sorte sa formule d'élixir de Garus. En voici une qui donne une liqueur très-agréable : elle m'a été communiquée par M. Thierry.

Pr. :	Aloès	1
	Myrrhe	1
	Safran	1
	Cannelle	4
	Girofles	4
	Muscades	2
	Alcool à 80c (31° Cart.)	700

On prépare, suivant l'art, 640 parties d'alcoolat.

On ajoute au résidu de la distillation, 500 d'eau de roses. On distille avec précaution pour retirer 320 parties d'une liqueur aromatique dont on ajoute à l'alcoolat précédent une quantité suffisante pour le ramener à 67° (25° Cart.). On prend alors :

Liqueur aromatique précédente	36
Sirop de sucre blanc	50
Teinture de vanille (au huitième)	1

Teinture de zestes frais d'oranges.....	1
— de safran	S. Q.
Lait frais.....	2

On mélange toutes les liqueurs et l'on filtre après 2 jours de repos.

§ III. EXTRACTIFS DIVERS.

Cette série renferme des médicaments importants; mais de propriétés très-variables, savoir :

Digitale,	Laitue vireuse,
Scille,	Bourrache,
Seigle ergoté,	Bardane,
Arnica,	Oseille,
Azarum,	Écorce d'Orme pyramidal,
Narcisse des prés,	Baies de Sureau,
Noyer,	Semences des Légumineuses.
Laitue,	

DIGITALE.

La Digitale, *Digitalis purpurea* (Scrofularinées), est l'un des médicaments les plus précieux de la matière médicale. C'est le diurétique le plus sûr connu, et sous ce rapport, la digitale rend les plus grands services dans le traitement de l'hydropisie. La digitale a aussi une action très-marquée sur la circulation. Elle ralentit les mouvements du cœur d'une manière remarquable, et produit des effets précieux pour diminuer la violence des mouvements de cet organe.

La digitale est bisannuelle. Ses feuilles doivent être récoltées à la deuxième année, à l'époque où la tige commence à s'élever. Il faut choisir la plante qui est venue naturellement dans un terrain sec et qui n'a pas été cultivée.

La digitale a été déjà soumise à l'analyse par plusieurs chimistes; elle contient :

Digitaline; huile volatile; matière concrète, floconneuse, volatile; matière grasse; digitaline; tannin; acide gallique; matière colorante rouge, soluble dans l'eau; gluten (albumine); chlorophylle; sucre; mucilage; oxalate acide de potasse.

Quand on distille la digitale, on obtient, suivant M. Morin, de Genève, un acide (antirrhinique) huileux incolore qui a beaucoup de ressemblance avec l'acide valérianique.

La digitale a été obtenue pour la première fois à l'état de pureté par MM. Homolle et Quevenne.

La digitaline est blanche, inodore, difficilement cristallisable, et se présentant le plus souvent sous forme de masses poreuses mamelonnéees ou en petites écailles. Elle possède une amertume tellement intense qu'elle communique une amertume prononcée à 200,000 parties d'eau. Cependant la saveur de la digitaline solide est lente à se développer, à cause de sa faible solubilité dans l'eau.

La digitatine provoque de violents éternuments quand on la pulvérise ou qu'on l'agite sans précaution, même en faible quantité.

La digitaline est neutre aux papiers réactifs; elle ne contient pas d'azote. La chaleur la décompose ; à 200 degrés elle se colore et perd sa saveur amère. Elle est peu soluble dans l'eau. Celle-ci à froid en dissout 1/2000 et 1/1000 à chaud ; si on évapore la dissolution, la digitaline s'altère en partie.

L'alcool est le dissolvant par excellence de la digitaline. Il la dissout en grande proportion à froid, et encore plus à chaud. La dissolution bouillante ne laisse cependant rien déposer par le refroidissement. L'alcool paraît être d'autant plus propre à dissoudre la digitaline, qu'il est plus concentré ; cependant l'alcool faible en dissout pareillement une assez forte proportion.

La solution alcoolique de digitaline, abandonnée à l'évaporation spontanée, laisse déposer celle-ci en partie à l'état pulvérulent, en partie à l'état cristallin ;

L'éther n'a presque pas d'action sur la digitaline ; 100 p. d'éther dissolvent seulement 0.34 de cette substance.

Le tannin précipite la digitaline sous la forme d'une combinaison amorphe, blanche, très-soluble dans l'eau. Suivant M. Nativelle, ce serait à l'état de tannate que la digitaline existerait dans la plante.

L'acide hydrochlorique concentré, dissout la digitaline, et forme une liqueur d'un beau vert émeraude; il suffit d'une parcelle de digitaline pour que cet effet soit produit.

Les alcalis détruisent peu à peu la saveur amère de la digitaline; si l'on dessèche le mélange, la saveur amère est détruite tout à fait.

Pour obtenir la digitaline, les feuilles sèches de digitale, grossièrement pulvérisées et préalablement humectées, sont placées

dans un appareil à déplacement, pour être traitées par l'eau. Les liqueurs obtenues et mélangées, sont immédiatement précipitées par un léger excès de sous-acétate plombique et jetées sur un filtre. Elles passent limpides et presque complétement décolorées, conservant toute leur amertume et présentant une réaction légèrement acide. On y ajoute du soluté de carbonate sodique, jusqu'à ce qu'il n'y forme plus de précipité. Filtré de nouveau, le liquide est débarrassé de la chaux qu'il retient encore par l'oxalate d'ammoniaque, puis des sels magnésiens par le phosphate sodique ammoniacal.

Les liqueurs filtrées présentent une réaction alcaline assez prononcée, ont une teinte jaune brun claire et sont d'une amertume excessive ; on y verse une solution de tannin en léger excès, et le précipité formé est recueilli sur un filtre et essuyé entre des papiers non collés pour être mêlé humide encore à 1/5 de son poids d'oxyde de plomb porphyrisé. La pâte molle qui en résulte, est jetée sur un filtre pour être égouttée, pressée entre des papiers non collés et enfin mise à l'étuve pour en achever la dessiccation. On la pulvérise alors, et on l'épuise par l'alcool concentré.

La solution alcoolique obtenue, suffisamment évaporée à une douce chaleur, laisse pour résidu, sous forme d'une masse granuleuse jaunâtre, surnagée d'une petite quantité d'eau-mère, le principe amer retenant encore des traces d'huile, de sels et de substances extractives.

On lave cette masse avec un peu d'eau distillée qui enlève les sels déliquescents entraînés, sans dissoudre sensiblement de principe amer. On laisse égoutter et l'on reprend par l'alcool bouillant, ajoutant une suffisante quantité de charbon lavé à l'acide hydrochlorique ; on fait bouillir et l'on jette sur un filtre. Le liquide passe incolore ; abandonnée à l'évaporation spontanée dans une étuve, la digitaline se dépose en partie sur les parois de la capsule, sous forme de couches minces, légères, demi-transparentes et en partie au fond du vase, sous forme de flocons blanchâtres, granuleux, agglomérés.

Le produit parfaitement desséché et pulvérisé est traité par l'éther rectifié. On laisse 24 heures en contact, puis on porte à l'ébullition, et l'on filtre.

La digitaline reste indissoute ; on la fait sécher et on la conserve.

La digitaline a une action très-prononcée sur l'économie animale. Elle diminue l'activité de la circulation. On ne peut l'employer qu'avec une grande circonspection : à 1 centigramme, on voit naître des accidents toxiques. On l'administre en pilules, en sirop et dans des potions. Toutefois, il faut convenir que l'emploi de la poudre de digitale doit lui être préféré. Cette poudre agit à petites doses ; elle a de plus des caractères physiques (couleur et odeur) qui témoignent de sa bonne qualité ; tandis que la digitaline n'a pas de caractères nets et tranchés qui puissent répondre de sa pureté.

SIROP DE DIGITALINE.

Pr. :	Digitaline.....	10 centigr.
	Sirop simple.....	100 grammes.

Faites dissoudre la digitaline dans un peu d'alcool, et ajoutez la solution au sirop. 10 grammes de sirop contiennent 1 milligramme de digitaline ; une cuillerée à bouche en contient 2 milligrammes.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de la digitale.*

POUDRE DE DIGITALE.

Le Codex prescrit de pulvériser la digitale en s'arrêtant lorsque les trois quarts ont été réduits en poudre.

J'ai fait pulvériser 1 kilogramme de feuilles mondées de digitale, en arrêtant l'opération quand il est resté 250 grammes de résidu ; or, un poids égal de ce résidu et de la poudre fine, épuisés séparément par l'alcool à 56°, m'ont donné le même poids d'extrait sec. En faisant la poudre avec des feuilles mondées avec soin, on ne peut dire que l'on gagnerait quelque chose à arrêter l'opération avant la pulvérisation complète. La poudre de digitale peut être considérée comme représentant la plante elle-même.

La digitale, surtout à l'état de poudre, perd peu à peu par l'âge ses propriétés médicinales, et il faut la renouveler souvent. La forme de poudre est une de celles sous lesquelles on emploie la digitale avec le plus de succès. La dose peut en être portée graduellement jusqu'à 1 gramme.

§ II. *Produits de l'eau.*

TISANE DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles sèches de digitale..... 2 grammes.
Eau bouillante..... 100

Faites infuser pendant une demi-heure; passez.

D'après les expériences faites dans le service du docteur Andral, rapportées par M. Joret, et celles du docteur Trousseau, l'infusion serait l'un des modes les plus sûrs d'administrer la digitale.

SIROP DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles de digitale..... 2 grammes.
Eau bouillante..... 1000
Sucre blanc..... S. Q.

On fait infuser les feuilles de digitale dans l'eau; on passe avec expression ; on filtre ; on fait fondre au bain-marie dans 100 parties de liqueur 180 parties de sucre.

30 grammes de ce sirop contiennent la substance de 20 centigrammes de digitale.

M. Ovide Ferrier conseille de préparer ce sirop avec 5 centigrammes d'extrait alcoolique pour 30 grammes de sirop. Le produit est plus actif que celui du Codex. Il est semblable, suivant M. Ferrier, au sirop de Labelonye, qui, du reste, paraît avoir pour base un mélange de sirop simple et de sirop de capillaire.

EXTRAIT DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles sèches de digitale..... Q. V.

On réduit la plante en poudre demi-fine ; on l'humecte avec la moitié de son poids d'eau à 20° ; on la tasse modérément dans l'appareil à lixiviation, et on la lessive : les liqueurs chauffées au bain-marie et passées, sont évaporées en consistance d'extrait.

100 parties de feuilles mondées de digitale, épuisées par l'eau distillée, m'ont donné 32 parties d'extrait de consistance ferme. Une partie d'extrait représenterait par conséquent 3 parties de poudre.

L'extrait aqueux de digitale n'est pas un médicament très-sûr. Comme la digitaline s'altère facilement sous l'influence de l'eau

et de la chaleur, l'évaporation ne peut se faire sans que la partie active soit en partie décomposée. En tout cas, il faut opérer avec des liqueurs très-concentrées, et opérer l'évaporation au bain-marie avec le plus de promptitude possible.

§ III. *Produits par l'alcool.*

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale..... Q. V.
Alcool à 56c (21° Cart.)..... Q. S.

Opérez par la méthode ordinaire de lixiviation.

M. Joret accuse cet extrait d'être infidèle ; cependant toutes les observations sont en sa faveur.

100 parties de feuilles de digitale mondées, épuisées par l'alcool à 56c, m'ont donné 38 p. 100 d'extrait en consistance ferme. Une partie d'extrait alcoolique représente 2,6 parties de poudre de digitale.

TEINTURE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale sèche..... 1
Alcool à 56c (21° Cart.)..... 5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression : filtrez; 5 parties de teinture représentent un peu moins de 1 partie de digitale.

Suivant l'observation de M. Personne, il est préférable de préparer cette teinture avec l'alcool à 56c qui dissout plus de matière.

Le Codex prescrit l'alcool à 80c, et le rapport de 1 à 4 entre la digitale et l'alcool.

ALCOOLATURE DE DIGITALE.

Pr. : Digitale fraiche..... 1
Alcool à 86c (34° Cart.)..... 1

Pilez la digitale, ajoutez l'alcool, et, après quelques jours, passez avec expression et filtrez.

Il est douteux que ce médicament soit préférable à la teinture obtenue avec la plante sèche.

§ IV. *Produits par l'Éther.*

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles de digitale pourprée.....	1
	Éther sulfurique.....	4

Opérez par lixiviation dans un entonnoir fermé ; aussitôt que l'éther aura épuisé son action, déplacez par l'eau la portion qui reste dans la poudre. Conservez dans des flacons bien bouchés.

Cette teinture, qui est considérée généralement comme fort efficace, est regardée au contraire par quelques praticiens comme n'ayant que les propriétés propres à l'éther.

§ V. *Produits par le Vinaigre.*

VINAIGRE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles sèches de digitale.....	1
	Vinaigre blanc.....	12

Faites macérer pendant 8 jours et filtrez.

Recommandé comme un puissant diurétique par le docteur Nasse.

SIROP ACÉTIQUE DE DIGITALE.

Pr. :	Vinaigre de digitale.....	10
	Sucre.....	18

Faites fondre à une douce chaleur.

Ce médicament diffère peu de l'*Oxysaccharum de digitale*, vanté par le docteur Martin contre la phthisie pulmonaire, et dont la formule est la suivante :

Pr. :	Digitale sèche.....	1
	Vinaigre distillé.....	8

Faites digérer à une douce chaleur, passez avec expression ; ajoutez :

Sucre.....	10

Faites fondre le sucre et filtrez.

§ VI. *Produits par les corps gras.*

POMMADE DE DIGITALE.

Pr. :	Digitale fraîche	1
	Axonge	2

Faites cuire sur un feu doux jusqu'à consomption de l'humidité.

Rapport approximatif entre les différentes préparations de digitale.

Une partie de feuilles de digitale sèche et mondée ou de poudre de digitale est représentée par :

Pr. :	Extrait à l'eau	0,33
	— à l'alcool	0,4
	Sirop	144
	Teinture alcoolique	5
	Alcoolature	9
	Teinture éthérée	4
	Oxysaccharum	16

SCILLE.

La Scille est la bulbe du *Scilla maritima* (Asphodelées) ; elle a été analysée par M. Vogel et par M. Tilloy. Elle contient :

Matière volatile ; scillitine ; résine ; gomme ; tannin ; citrate de chaux ; matière sucrée ; matière grasse.

La matière volatile de la scille n'a pas été étudiée, mais on la connaît bien par ses effets ; quand on monde les oignons de la scille, elle fait naître des démangeaisons très-vives aux mains et à toutes les parties du corps qui peuvent être atteintes.

La scillitine est incristallisable, sa saveur est âcre et amère. Elle est soluble dans l'alcool, dans l'eau et dans l'alcool éthéré ; elle est insoluble dans l'éther pur ; son action sur les animaux est très-grande : un grain suffit pour donner la mort à un chien.

Pour obtenir la scillitine, suivant M. Tilloy, on fait une teinture de scille avec de l'alcool à 85c, on la distille et l'on évapore en consistance d'extrait mou; on délaye cet extrait dans de l'alcool à 88c :

il se sépare une matière d'apparence extractive et de saveur sucrée; on évapore l'alcool pour amener la liqueur en consistance d'extrait, et l'on reprend par l'éther, qui enlève une matière grasse d'un jaune foncé et d'une saveur amère.

Le résidu insoluble dans l'éther est traité par l'eau, qui sépare beaucoup de résine amère sous forme de poudre jaune clair que l'on reçoit sur un filtre.

La liqueur aqueuse, concentrée, dissoute dans l'alcool et mêlée avec l'éther, donne un dépôt de matière sucrée et une dissolution de scillitine dans l'alcool éthéré, dont on retire la scillitine par l'évaporation.

La scille est un excitant qui a une action spéciale sur les reins et sur les poumons. C'est un excellent diurétique; aussi jouit-elle d'une réputation méritée pour combattre les infiltrations cellulaires et diverses hydropisies. On l'emploie également avec succès contre l'asthme et contre les catarrhes chroniques; elle facilite l'expectoration.

DESSICCATION DE LA SCILLE.

On prend de préférence les oignons de Scille rouge; on rejette toutes les squames extérieures qui sont en partie desséchées et altérées; on rejette également toutes celles du centre dont les sucs ne sont pas suffisamment élaborés; les squames intermédiaires sont coupées par tranches minces, en long ou en travers; on les étale sur des claies et on les fait sécher à l'étuve. Elles perdent plus des $^4/_5$ de leur poids par la dessiccation.

On doit se garantir autant que possible de l'action de la matière âcre, et se garder, surtout, de porter au visage les mains qui ont touché à la scille.

POUDRE DE SCILLE.

On fait sécher la scille à l'étuve et on la pulvérise sans laisser de résidu.

La poudre de scille attire fortement l'humidité de l'air. Elle doit être conservée dans des vases bien fermés. On ne peut éviter qu'elle se prenne en masse quelque temps après sa préparation; aussi faut-il n'en préparer que peu à la fois.

POUDRE DE SCILLE COMPOSÉE.

(Poudre incisive.)

Pr. :	Poudre de scille	1
	Soufre lavé	2
	Sucre	3

Mêlez.

Cette poudre est employée contre l'asthme à la dose de 1 gramme à 1 gramme et demi.

PILULES SCILLITIQUES.

Pr. :	Poudre de scille	3
	Gomme ammoniaque	1
	Oxymel scillitique	S. Q.

Faites, selon l'art, des pilules de 20 centigrammes.

MIEL SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Eau bouillante	16
	Miel blanc	12

On fait infuser la scille, on passe, on ajoute le miel et l'on fait cuire en consistance de sirop. Mieux vaut encore concentrer l'infusion de scille et faire le mellite par simple solution au bain-marie.

TEINTURE DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression, et filtrez.

EXTRAIT DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	6

Faites macérer pendant quelques jours la scille avec les deux tiers de l'acool, passez avec expression; ajoutez le reste de l'alcool; faites une nouvelle macération; passez de nouveau, filtrez les teintures, distillez-les, et évaporez le résidu en consistance d'extrait.

La scille dans les $^2/_3$ de son poids d'extrait.

VIN SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Vin de Malaga	16

Faites macérer pendant 12 jours; passez avec expression; filtrez.

Il faut employer du vin de liqueur pour la préparation du vin scillitique. Quand il est fait avec le vin ordinaire, il ne se conserve pas.

VINAIGRE SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Vinaigre fort	12

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression, filtrez.

OXYMEL SCILLITIQUE.

Pr. :	Vinaigre scillitique	100
	Miel	200

Evaporez le vinaigre au bain-marie jusqu'à ce qu'il pèse 29; ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier, s'il est nécessaire, par la méthode de Desmarets.

SEIGLE ERGOTÉ.

Le Seigle ergoté est considéré par beaucoup de naturalistes comme un champignon; M. De Candolle l'appelle *Sclerotium clavus*.

M. Léveillé le regarde comme un développement anormal du grain, sous l'influence d'un petit champignon, du genre Sphacelia qui se développe au sommet de l'ovaire avant la fécondation.

D'après l'analyse de Wiggers, le seigle ergoté contient :

Huile grasse particulière; matière grasse cristallisée particulière; cérine; ergotine; osmazome; mannite; matière gommeuse extractive avec matière colorante; albumine; fongine; phosphate acide de potasse; chaux.

La matière huileuse est épaisse comme l'huile de ricin; elle

est insipide et inodore; elle est soluble dans l'éther, soluble dans l'alcool à chaud seulement; elle n'est pas saponifiable.

L'ergotine de Wiggers est une poudre rougeâtre, d'une odeur nauséabonde, d'une saveur amère, légèrement âcre. Elle n'est ni acide, ni alcaline; elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther, elle est soluble dans l'alcool; elle se dissout dans la potasse caustique et non dans les alcalis carbonatés; elle se dissout aussi dans l'acide acétique.

Cette ergotine de Wiggers a beaucoup de rapport avec le rouge cinchonique. Wiggers la regarde comme la partie active du seigle ergoté, ce qui a été démenti par les expériences de M. Bonjean. D'après les expériences du docteur Wight, celles de M. Bonjean et celles de M. F. Boudet, c'est dans l'huile que l'on retrouve toutes les propriétés toxiques du seigle ergoté. L'action utile se trouve dans l'extrait aqueux.

L'action principale du seigle ergoté est de solliciter des contractions de la matrice, dans les accouchements laborieux par inertie de cet organe. C'est aussi un excellent hémostatique, son usage longtemps continué est dangereux. Lorsque, dans les années très-humides, où il se développe avec abondance, on n'a pas soin de le séparer avant la mouture, l'usage du pain donne lieu à des accidents très-graves.

CONSERVATION DU SEIGLE ERGOTÉ.

Le seigle ergoté s'altère facilement, si on ne le renferme bien sec dans des vases également bien secs et bouchés exactement. M. Wislin a conseillé de se servir du procédé d'Appert. On partage le seigle ergoté en petites bouteilles, de 25 à 30 grammes de capacité.

M. Martin, après l'avoir bien séché, le plonge dans une dissolution de gomme arabique et le fait sécher; et répète l'opération à 2 et 3 fois. Le seigle ergoté, ainsi préservé par une couche de gomme, se conserve bien.

POUDRE DE SEIGLE ERGOTÉ.

On fait sécher le seigle ergoté à l'étuve, et on le pulvérise sans résidu.

La poudre de seigle ergoté doit être préparée en très-petite

quantité à la fois ; il faut la conserver dans un flacon parfaitement bouché. Mieux vaut encore ne la faire qu'à mesure du besoin.

Les praticiens s'accordent généralement à considérer la poudre de seigle ergoté comme la préparation la plus active. On l'administre à la dose de 1 à 1 $^1/_2$ gramme, qu'on répète 1 ou 2 fois s'il est nécessaire.

POTION DE SEIGLE ERGOTÉ.

Thé noisel des sages-femmes américaines.

Pr. : Seigle ergoté pulvérisé..... 2 à 3 grammes.
Eau bouillante..... 120

Faites infuser, passez, ajoutez :

Pr. : Sirop de sucre..... 50 grammes.

A prendre par cuillerée.

En général, on emploie le seigle ergoté en infusion ou en décoction, quand l'estomac est malade ; autrement on préfère la poudre récente.

DECOCTUM PARTURIENS.

Pr. : Seigle ergoté..... 3 à 4 grammes.
Eau quantité suffisante..... Q. S.

Faites bouillir pour avoir 180 grammes de liqueurs ; passez ; ajoutez :

Pr. : Sirop de sucre..... 30 grammes.

A prendre par cuillerée.

Plusieurs praticiens pensent que la décoction est plus active que l'infusion.

POTION DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr. : Poudre de seigle ergoté..... 2 grammes.
Sirop de sucre blanc..... 16
Eau de menthe..... 32

Mêlez.

A prendre en trois fois, à 20, à 30 minutes de distance.

SIROP DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Sirop de Calcar.)

Pr. : Seigle ergoté pulvérisé..... 1
Vin blanc..... 6
Sucre..... 9

Faites macérer le seigle ergoté dans le vin pendant 8 jours, passez avec expression, filtrez ; préparez avec la liqueur et le sucre un sirop par solution. La dose est 50 à 100 grammes, 30 grammes de sirop correspondent à 2 grammes de seigle ergoté.

HUILE DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Huile d'ergot.)

Pr. : Ergot de seigle récemment pulvérisé... Q. V.
Ether sulfurique..... S. Q.

Traitez l'ergot dans un appareil de déplacement par la plus petite quantité d'éther possible ; abandonnez à l'évaporation spontanée.

L'huile de seigle ergoté paraît être un mélange d'huile ordinaire avec un principe actif particulier. C'est parce que celui-ci est fort altérable, qu'il ne faut pas recourir à la chaleur dans la préparation de l'huile d'ergot. L'huile obtenu par simple expression a fort peu d'activité.

Le docteur Wright a employé l'huile d'ergot avec succès à la dose de 20 à 50 gouttes, dans une tasse de thé ou dans une potion légèrement spiritueuse.

EXTRAIT DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr. : Seigle ergoté..... Q. V.

Traitez par l'eau froide dans un appareil de déplacement et évaporez au bain-marie en consistance d'extrait. Le seigle ergoté donne le cinquième de son poids d'extrait.

Cet extrait, suivant M. Bonjean de Chambéry, est éminemment hémostatique et n'a rien de vénéneux, car il contient à peine des traces d'huile. Il agit avec promptitude dans les écoulements sanguins et dans les accouchements paresseux.

On administre cet extrait sous forme de potions ou de pilules à la dose de 1 gramme.

En traitant l'extrait de seigle par l'alcool, on en sépare une grande quantité de matières gommeuses et le nouvel extrait que l'on obtient est beaucoup plus actif. C'est l'*Ergotine* de Bonjean. L'ergot de seigle en fournit le dixième de son poids.

M. Bonjean fait employer l'ergotine sous forme de potion ou de pilules (1 gramme d'ergotine). Il en fait préparer un sirop.

SIROP D'ERGOTINE.

Pr. :	Ergotine	1
	Eau de fleurs d'oranger	3
	Sirop simple	60

Faites dissoudre l'ergotine dans l'eau de fleurs d'oranger; ajoutez la solution au sirop bouillant et passez. 30 grammes de sirop contient 50 centigrammes d'ergotine.

ARNICA.

Les fleurs d'Arnica, *Arnica montana* (Corymbifères), sont à peu près la seule partie de la plante qui soit restée dans la matière médicale. C'est un médicament énergique dont l'emploi est encore mal réglé. A une dose même assez faible, les fleurs d'arnica produisent des nausées, des vertiges, des tremblements. Les médecins les prescrivent contre la goutte, les rhumatismes, la paralysie, les spasmes. C'est un remède populaire contre les coups, les plaies, les contusions.

La fleur d'arnica, suivant l'analyse de MM. Chevallier et Lassaigne, contient :

Résine ayant l'odeur de l'arnica; cytisine ou cathartine; acide gallique; matière colorante jaune; gomme; sels.

Il faut ajouter une huile volatile d'une couleur bleue suivant Weber, et de la saponine suivant Bucholz.

Il semblerait, d'après l'analyse ci-dessus, que la cytisine est la partie active de l'arnica. Or, cette cytisine est la matière qui donne au séné ses propriétés médicinales, et il y a tant de différence entre l'action du séné et celle de l'arnica, qu'on ne peut croire que l'une et l'autre soient dues au même principe. La résine peut avoir une grande influence sur les propriétés de l'arnica : en somme, l'analyse est à refaire.

L'arnica est le plus ordinairement employée en infusion. On met 2 à 4 grammes de fleurs pour 1 litre d'eau. Il faut passer la liqueur à travers une étoffe de laine, ou un linge très-fin, pour

séparer exactement les parties qui proviennent de l'aigrette et qui s'attachent à la gorge et font beaucoup tousser. L'arnica est un remède dont il faut au reste se servir avec prudence.

On emploie encore l'arnica en poudre. Comme les dernières parties de poudre diffèrent peu des premières, il faut pulvériser sans laisser de résidu, et mélanger les produits. Si l'arnica est destinée à servir de sternutatoire, on ne la réduit qu'en poudre demi-fine.

TEINTURE D'ARNICA.

Pr. : Arnica..... 1
Alcool à 56c (21° Cart.)..... 5

F. S. A.

EXTRAIT D'ARNICA.

Pr. : Arnica..... Q. V.
Alcool à 56c (21° Cart.)..... Q. S.

F. S. A.

100 parties d'arnica fournissent plus de 40 parties d'extrait.

CABARET.

La racine du cabaret, *Asarum europæum* (Aristolochiées), est vomitive, et, d'après le témoignage de Cullen, de MM. Coste et Willemet, et de M. Loiseleur-Deslonchamps, elle peut remplacer l'ipécacuanha comme vomitif, à la dose de 1 à 2 grammes. On l'emploie plutôt comme sternutatoire; elle entre dans la poudre de Saint-Ange. MM. Feneulle et Lassaigne, qui ont analysé le cabaret, y ont trouvé une huile volatile; une huile grasse très-âcre; une matière jaune analogue à la cytisine; de la fécule, du muqueux, de l'acide citrique et quelques sels.

La distillation de la racine d'*asarum* avec de l'eau donne trois produits différents : de l'huile volatile, de l'asarite et du camphre d'asarum. L'huile volatile est liquide; l'asarite cristallise en petites aiguilles soyeuses, inodores, insipides; d'une densité de 0,95, fusible à + 70, volatilisable sans décomposition en donnant une vapeur irritante; soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles essentielles.

Le camphre d'asarum est blanc, transparent; il cristallise en prismes à 6 pans. Il fond à + 40, et se solidifie à + 27; il bout à 280°. Le thermomètre ne tarde pas à monter à 300, tempéra-

ture à laquelle le camphre est décomposé. Il est composé de $C^8 H^{11} O^4$. L'huile essentielle d'asarum contient de moins 2 pp. hydrogène et 1 pp. oxygène; de sorte que le camphre d'asarum peut être regardé comme un hydrate de l'huile.

Pour obtenir les trois corps précédents, il faut distiller la racine d'asarum avec de l'eau; on obtient une liqueur laiteuse, aromatique, d'une saveur acre. A la surface nagent des goutelettes jaunâtres qui se transforment peu à peu en cristaux aiguillés; ces cristaux, dissous dans l'alcool et la dissolution précipitée par l'eau, donnent une masse blanchâtre et cristalline qui flotte dans le liquide, tandis qu'une matière laiteuse se dépose au fond; celle-ci peut être isolée des cristaux par décantation. Les cristaux sont l'asarite pur. La masse coagulée est un mélange d'huile volatile et de camphre d'asarum. On en sépare l'huile volatile par la chaleur.

TEINTURE D'ASARUM.

Pr. :	Racine d'asarum.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	5

F. S. A.

4 parties d'alcool pourraient suffire pour dissoudre toutes les parties actives de la racine.

On prépare de même la teinture des feuilles d'asarum.

NARCISSE DES PRÉS.

Le Narcisse des prés, *Narcissus pseudo narcisssus* (Narcissées), fournit à la médecine ses fleurs, ses feuilles et ses racines; ordinairement les premières seules sont employées. Elles contiennent, suivant M. Charpentier :

Acide gallique; mucilage; tannin; extractif; résine; muriate de chaux.

Suivant M. Caventou la matière colorante, est jaune, odorante et de la nature des corps gras.

Les bulbes, les tiges et les fleurs contiennent suivant M. Jourdain de la narcitine, matière blanche, suave, transparente, d'odeur et de saveur peu marquée, déliquescente, soluble dans l'alcool et le vinaigre. Elle est, suivant M. Jourdain, la partie active de la plante.

Le narcisse des prés en poudre a été employé avec succès par

M. Delongchamps pour combattre certaines diarrhées; il prescrivait 4 à 8 grammes de poudre délayée dans 200 à 250 grammes d'une eau aromatique.

EXTRAIT DE NARCISSE.

On prépare cet extrait en humectant les fleurs sèches de narcisse avec la moitié de leur poids d'alcool à 56c (21° Cart.). On lessive avec 3 nouvelles parties d'alcool; on déplace l'alcool par de l'eau et l'on évapore en consistance d'extrait.

SIROP DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Fleurs récentes de narcisse des prés...	1
	Eau bouillante.....	2
	Sucre.....	S. Q.

On fait infuser les fleurs, on ajoute à l'infusion le double de son poids de sucre et on fait un sirop par simple solution. Ce sirop est employé contre la coqueluche des enfants.

VINAIGRE DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Fleurs fraîches de narcisse des prés...	1
	Vinaigre blanc.....	8

Faites macérer pendant quelques jours, passez et filtrez.

OXYMEL DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Vinaigre de narcisse.....	1
	Miel blanc.....	4

Faites cuire en circonstance de sirop (Van Mons).

NOYER.

On emploie en médecine différentes parties du Noyer, *Juglans regia* (Juglandées), les feuilles, les fleurs, le péricarpe et les semences.

La feuille de noyer est considérée par quelques personnes comme un spécifique contre l'ictère. Elle fait partie du remède anti-vénérien de Mitté. Celui-ci est un extrait pilulaire fait avec le suc de P. E. de feuilles de noyer, d'ache et de trèfle d'eau.

La feuille de noyer est surtout usitée contre les affections scro-

fuleuses ; on s'en sert en décoction légère pour laver et panser les ulcères, pour faire des injections dans les trajets fistuleux. A l'intérieur, on l'emploie sous forme de tisane, d'extrait, de sirop.

100 parties de feuilles vertes de noyer donnent 47 parties de feuilles sèches.

EXTRAIT DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. : Feuilles sèches de noyer..... Q. V.
Eau tiède..... S. Q.

Opérez par la méthode de déplacement. Cet extrait est celui qui a été employé par M. Négrier, d'Angers. 1 partie de cet extrait représente 4 parties de feuilles sèches.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. : Feuilles de noyer..... Q. V.
Alcool à 56c (21° Cart.)..... S. Q.

F. S. A.

Cet extrait est celui qui est employé dans les hôpitaux de Paris. La feuille de noyer fournit $^1/_3$ d'extrait. Il est bon, sur la fin de l'évaporation, d'ajouter un peu d'alcool pour diviser convenablement dans l'extrait les matières résinoïdes qui se séparent.

SIROP D'EXTRAIT DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. : Extrait de feuilles de noyer..... 13
Sirop simple..... 987

Faites dissoudre l'extrait de noyer dans un peu d'eau ; filtrez ; ajoutez la solution au sirop, faites jeter un bouillon et passez.

Les fleurs du noyer font partie d'une ancienne préparation maintenant inusitée et que l'on appelait l'*Eau des trois noix*. Elle se préparait en distillant d'abord l'eau sur les châtons mâles de noyer ; puis le produit sur les noix nouées et enfin sur des noix presque mûres.

Le péricarpe ou le brou de la noix est une matière active dont l'analyse a été faite par M. Braconnot, qui y a trouvé :

Amidon ; chlorophylle ; matière âcre et amère ; acide malique ; tannin ; acide citrique ; sels.

La matière âcre est extrêmement remarquable : elle absorbe

assez rapidement l'oxygène de l'air en formant de l'acide carbonique et probablement de l'eau. Le suc de brou de noix filtré, qui est à peine coloré, se fonce de plus en plus à l'air, et en même temps il perd sa saveur amère ; il se fait en même temps à sa surface une pellicule noire qui se renouvelle à mesure qu'elle se précipite. Cette matière noire, qui résulte de l'altération du principe amer, est insipide, inodore ; quand elle a été séchée, elle ressemble pour l'aspect au bitume de Judée, elle brûle sans flamme, elle se dissout dans la potasse, et elle en est précipitée par les acides.

Le brou de noix est la base de la tisane anti-vénérienne de Pollini, célèbre contre les syphilis rebelles, les dartres. La formule est rapportée différemment par les auteurs. Voici celle de la pharmacopée batave :

TISANE DE POLLINI.

Pr. :	Brou de noix sec	500
	Racine de salsepareille	64
	— squine	64
	Sulfure d'antimoine concassé	64
	Pierre ponce	64
	Eau	10000

Faites réduire à moitié. La dose est de 2 à 3 cuillerées à bouche toutes les heures.

Cette formule diffère beaucoup de celle autrefois employée à l'hôpital Saint-Louis. Voici cette formule donnée par M. Biett :

Pr. :	Écorce ligneuse des noix, située sous la partie verte	564 grammes.
	Racine de salsepareille	16
	— squine	16
	Sulfure d'antimoine natif	16
	Pierre ponce	16
	Eau	4000

Faites macérer pendant une nuit ; le lendemain faites réduire à moitié. Passez, décantez, mais ne filtrez pas.

Le malade prend un demi litre de cette boisson le matin et autant le soir, et par-dessus une infusion de guimauve.

EXTRAIT DE BROU DE NOIX.

Pr. : Brou de noix vertes..... ..... Q. V.

Pilez dans un mortier, ajoutez un peu d'eau, exprimez et évaporez en extrait pilulaire. Cet extrait doit être évaporé promptement, à cause de la rapide altération du principe amer. Celui-ci se détruit facilement pendant l'évaporation, en laissant une liqueur acide et formant un dépôt d'un apothème noir.

L'extrait de brou de noix est employé à la dose de quelques centigrammes, comme stomachique et anthelmintique.

LAITUE ET LAITUE VIREUSE.

Les laitues, parmi les chicoracées, passent pour être sédatives; on emploie en France la laitue ordinaire, *lactuta sativa*, et la laitue vireuse, *lactuta virosa*.

Le suc de la laitue ordinaire obtenu par incision contient suivant M. Quevenne :

1° *Un principe amer, soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther ;* 2° *de l'albumine ;* 3° *du caoutchouc ;* 4° *de la cire ;* 5° *un acide indéterminé ;* 6° *quelques sels.*

Il contient de plus, suivant Aubergier, de la mannite, de l'asparamide. La matière amère à l'état de pureté est cristallisable. Le caoutchouc ne serait qu'un mélange de cire et de résine.

EAU DE LAITUE.

Pr. : Laitue montée prête à fleurir..... 1
Eau..... ..... S. Q.

Contusez la laitue, mettez-la avec l'eau dans la cucurbite d'un alambic, et retirez à un feu modéré 1 partie d'eau distillée.

Le Codex a adopté l'emploi de la laitue montée, car les feuilles de laitues donnent un produit inférieur.

M. Mouchon fils a conseillé de se servir de la laitue sèche ; l'eau est moins odorante. Le procédé de M. Mouchon ne pourrait être employé que dans le cas où pendant l'hiver on viendrait à manquer d'eau de laitue.

Enfin, M. Arnaud de Nancy a conseillé d'extraire le suc de la laitue et de le distiller : on obtient une eau très-vireuse et très-

odorante, et qu'on étend d'eau si l'on veut la ramener au même degré de concentration que l'eau de laitue du Codex.

Il est à remarquer que l'eau distillée de laitue obtenue par le moyen du suc se conserve mal; mais cette eau, qui possède à un très-haut degré l'odeur de la laitue, devrait être préférée pour la préparation du sirop de laitue.

Pagenslecher a observé dans de l'eau de laitue un dépôt floconneux de soufre.

SIROP DE LAITUE.

Pr. :	Eau distillée de laitue.....	100
	Sucre blanc.....	180

Faites un sirop par simple solution, dans un bain-marie couvert.

On emploie à cette préparation l'eau de laitue du Codex. Elle donne un sirop trop faible. En préparant ce sirop avec l'eau que l'on obtient en exprimant le suc, et en le distillant pour en retirer un poids d'eau distillée égal à la moitié du poids du suc, j'ai obtenu un médicament d'un effet bien supérieur, ainsi que l'ont constaté les expériences du docteur Martin Solon. Ce sirop doit être préparé pour toute l'année, car l'eau distillée concentrée de suc de laitue ne se conserve pas.

EXTRAIT DE LAITUE.

(Thridace.)

En faisant des incisions aux tiges de la laitue montée, les réservoirs qui se trouvent situés dans la partie corticale, laissent écouler un suc laiteux blanc, qui se colore à mesure qu'il prend de la consistance à l'air. Cet extrait a été désigné sous le nom de *Thridace* par le docteur François ; les Anglais le nomment *Lactucarium*.

Pour préparer la thridace, on prend de la laitue mondée prête à fleurir; on enlève les feuilles qui servent à préparer de l'eau distillée; on pile les tiges dans un mortier; on passe le suc à travers un linge, et on le fait évaporer à l'étuve en couches minces dans des assiettes.

L'extrait ainsi obtenu contient, outre le suc laiteux, les autres sucs contenus dans la tige. Il serait avantageux, sui-

vant l'avis de M. Lalande, de rejeter l'intérieur de la tige qui ne fournit qu'un liquide sans efficacité, lequel diminue les propriétés de la thridace par la grande proportion de matières étrangères qu'il y introduit. Mais la minutie de l'opération l'a fait négliger par le Codex, à tort, à mon avis.

La thridace contient quelques parties insolubles dans l'alcool à 56c, et qui sont sans action médicale. C'est ce qui a fait proposer par M. Dublanc de reprendre cet extrait par l'alcool, et d'évaporer de nouveau. Ce procédé n'est pas adopté. Il en est de même de celui que M. Mouchon fils a donné, et qui consiste à faire un extrait avec la laitue sèche et l'alcool à 56c.

La thridace est loin de valoir le lactucarium. Celui-ci a été extrait en abondance, des tiges de laitue, par M. Aubergier; quand il a été desséché à l'air, il est en petits pains, d'une odeur forte et particulière, qui se recouvrent d'une efflorescence de mannite. Si véritablement le suc de laitue est bon à quelque chose, c'est au lactucarium qu'il faut accorder la préférence.

SIROP DE THRIDACE.

Pr. :	Thridace	1
	Eau distillée	8
	Sirop simple	75

Faites dissoudre la thridace dans un peu d'eau. Filtrez la solution; mêlez-la au sirop bouillant, et faites cuire à 30 degrés.

30 grammes de sirop contiennent 40 centigrammes de thridace.

LAITUE VIREUSE.

La laitue vireuse (*Lactuca virosa*) passe pour plus active que la laitue ordinaire : on l'emploie également comme sédative. Son suc laiteux a été étudié par Walz. Il contient *Lactucine*, matière grasse fusible à 125° d'odeur de laitue, autre graisse fusible à 75°, résine insipide, résine âcre; matière brune analogue à l'ulmine; une autre matière brune qui paraît avoir quelque propriété alcaline; de l'acide oxalique.

La lactucine est cristallisée, d'une saveur amère, soluble dans 60 à 80 parties d'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, soluble dans l'alcool et dans l'éther. C'est probablement la même matière qui a été trouvée par M. Aubergier dans la laitue cultivée.

ALCOOLATURE DE LAITUE VIREUSE.

Pr. :	Suc de laitue vireuse	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)	1

Mêlez, et après quelques jours, filtrez.

Ce médicament serait sans doute plus efficace, si l'on ne se servait que de l'écorce de la plante.

EXTRAIT DE LAITUE VIREUSE.

On pile les feuilles et les tiges de la laitue vireuse; on passe le suc à travers une toile, et on le fait évaporer à l'étuve sur des assiettes.

Plusieurs auteurs font préparer cet extrait avec le suc dépuré à chaud; mais la clarification fait toujours perdre au suc des végétaux une partie de leurs propriétés.

Ici encore l'extrait serait préférable, si on le préparait seulement avec l'écorce de la laitue vireuse.

BOURRACHE.

La Bourrache, *Borrago officinalis* (Borraginées), est une plante pectorale et adoucissante par le mucilage qu'elle contient abondamment. Elle a une grande réputation comme sudorifique. C'est sous ce rapport un remède populaire qui ne paraît pas mériter sa réputation.

L'extrait de bourrache contient, suivant M. Braconnot :

Substance muqueuse, 18; *substance animale insoluble dans l'alcool*, 13; *acide végétal combiné à la potasse*, 11; *acide végétal combiné à la chaux*, 0,5; *acétate de potasse*, 1; *nitrate de potasse*, 0,5.

DESSICCATION.

La bourrache, en raison de son état de succulence et de la viscosité de son suc, demande beaucoup de soin pour être desséchée. On doit lui faire présenter beaucoup de surface à l'air et la retourner souvent sur les claies; si l'air n'est pas bien sec, il faut avoir recours à l'étuve pour que la dessiccation ne traîne pas en longueur et que la plante ne s'altère pas.

TISANE DE BOURRACHE.

Pr. : Feuilles sèches de bourrache..... 12 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 1 heure, et passez (Hôp. de Paris).

EXTRAIT DE BOURRACHE.

On humecte la poudre demi-fine de bourrache avec la moitié de son poids d'eau à 20°, et après 2 heures de contact, on tasse peu la poudre et on la lessive. Les liqueurs chauffées au bain-marie et passées sont évaporées en consistance d'extrait. La bourrache sèche fournit environ le 10e de son poids d'extrait.

Comme le suc de bourrache est très-visqueux, on préfère obtenir l'extrait avec la plante sèche.

SUC DE BOURRACHE.

On pile la bourrache dans un mortier de marbre; mais avant de soumettre la masse à la pression, on y ajoute de l'eau (un seizième du poids de la plante), qui divise le suc trop mucilagineux et lui permet de s'écouler. Si le suc est trop visqueux pour filtrer, on le chauffe légèrement au bain-marie.

Le suc de bourrache est rarement employé seul; quand on l'associe à celui d'autres plantes, on pile celles-ci avec la bourrache. Leur suc, plus aqueux, délaie le suc mucilagineux de la bourrache et en rend l'écoulement facile.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr. :	Suc de bourrache clarifié à chaud.....	100
	Sucre.....	180

Faites un sirop par simple solution au bain-marie.

EAU DISTILLÉE DE BOURRACHE.

Pr. :	Bourrache.....	1
	Eau.....	S. Q.

Retirez un poids d'eau distillée égal à celui de la plante employée.

BARDANE.

La racine de Bardane, *Arctium lappa* (Cynarocéphales), est à peu près la seule partie de la plante dont on fasse usage en médecine. On la vante comme sudorifique et dépurative. Nous n'avons pas d'analyse spéciale de cette racine; mais on sait qu'elle contient de l'amidon, de la matière extractive, de l'inuline, du mucilage et quelques sels. C'est presque toujours sous forme de tisane qu'elle est employée. On doit la concasser et la traiter par

infusion ; on emploie 16 à 32 grammes de racine sèche par litre d'eau ; la décoction serait chargée d'amidon, et elle serait moins sapide et moins odorante.

Les feuilles de bardane ont été recommandées par Percy, pour le traitement de quelques ulcères. Il faisait employer un mélange de parties égales de suc de bardane et d'huile d'olives battus ensemble.

EXTRAIT DE BARDANE.

On prépare cet extrait par la lixiviation à froid de la racine que l'on a pulvérisée et humectée avec la moitié de son poids d'eau froide ; on chauffe la liqueur au bain-marie ; on la passe, et on l'évapore en consistance d'extrait. La lixiviation de la Bardane est difficile et demande de l'habitude ; la racine est très-visqueuse et doit être fort peu tassée.

100 parties de racine donnent 37 parties d'extrait.

ÉCORCE D'ORME.

L'écorce d'orme est fournie par l'*Ulmus campestris* (Amentacées). On enlève le tissu cellulaire extérieur, pour ne conserver que les couches corticales. Dans l'emploi médical, on la désigne souvent sous le nom d'écorce d'orme pyramidal.

L'écorce d'orme est appliquée au traitement des maladies de peau sécrétantes, qui ont pris une forme chronique, et principalement chez les sujets scrofuleux. M. Devergie, qui en a de nouveau préconisé l'emploi, la prescrit presque toujours sous forme de sirop. L'écorce d'orme contient du tannin, et une abondante proportion de principe mucilagineux. Il constitue une sorte de mucilage, qui se gonfle beaucoup dans l'eau sans s'y dissoudre, et qui a toutes les propriétés du mucilage de la graine de lin.

TISANE D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. : Écorce d'orme..... 30 grammes.
Eau..... 1250

Faites réduire par l'ébullition à 1000 grammes.

SIROP D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. : Extrait d'écorce d'orme..... 3
Sirop de sucre..... 100

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau; ajoutez la solution au sirop, et faites cuire à 30° bouillant.

10 grammes de sirop représentent 30 centigrammes d'extrait et 1 gramme 40 centigrammes d'écorce. On l'administre à la dose de 2 à 6 cuillerées à bouche par jour.

EXTRAIT D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. : Écorce d'orme..... Q. V.
Alcool à 56° (21° Cart.)..... Q. S.

F. S. A. 100 parties d'écorce fournissent 22 p. 100 d'extrait.

BAIES DE SUREAU.

Les baies de sureau, *Sambucus nigra* (Caprifoliacées), servent à la préparation d'un rob qui est employé comme sudorifique à la dose de 2 à 8 grammes, mais qui purge quelquefois; elles contiennent de l'acide malique et un peu d'acide citrique, du sucre, de la gomme, une matière colorante rouge, qui passe au bleu par les alcalis, et au vert par une proportion d'alcali plus forte. On ignore à quel principe les baies de sureau doivent leur propriété.

EXTRAIT DE SUREAU.

(Rob de sureau.)

On écrase les baies de sureau dans les mains, pour ne pas briser les semences; on chauffe le suc au bain-marie, on le passe à la chausse, et l'on l'évapore en consistance d'extrait.

Quelques pharmacopées ajoutent du sucre à cette préparation. Cette pratique n'est pas suivie en France : elle est peu utile, car le sucre ne suffit pas pour rendre ce médicament agréable. On emploie le rob de sureau comme sudorifique, à la dose de 2 à 8 grammes.

OSEILLE.

L'oseille, *Rumex acetosa* (Polygonées), fournit à la médecine ses racines qui forment un médicament peu efficace, employé encore quelquefois comme diurétique, et ses feuilles, chargées d'oxalate acide de potasse, que l'on emploie comme rafraîchissantes et légèrement laxatives.

L'oseille forme la base du bouillon d'herbes, dont la préparation est connue de toutes les ménagères.

Elle entre souvent dans la composition des sucs d'herbes.

BOUILLON D'HERBES.

Pr. :	Oseille	120 grammes.
	Cerfeuil	16
	Eau	1000
	Sel commun	12
	Beurre frais	16

On fait cuire les plantes avec une petite quantité d'eau en remuant continuellement pour empêcher la matière de s'attacher au fond; quand elles sont cuites, on y ajoute le reste de l'eau, le sel et le beurre, et l'on porte à ébullition.

SEMENCES DES LÉGUMINEUSES.

Les semences des légumineuses, relativement à leur composition et à leurs propriétés, peuvent être partagées en trois groupes : 1° celles qui sont plus ou moins purgatives ou vénéneuses; 2° celles qui sont chargées d'huile; 3° celles qui renferment beaucoup d'amidon sans principes vénéneux et que l'on emploie comme alimentaires.

1° On cite comme purgatives, et même jusqu'à un certain point comme vénéneuses, les graines des espèces suivantes :

Abrus precatorius,
Cassia fistula,
Cytisus laburnum,
Clitoria ternata,
Dolichos minimus,
— obtusifolius,
Erythrina monosperma,
Ervum ervilia (orobe),
Guilandina bonduc,
Lathyrus cicera,
Piscidia erythrina.

Sans doute ces graines présentent autant de différence dans leur action que les feuilles des légumineuses entre elles, les unes étant simplement purgatives, les autres ayant une action spéciale toute différente. C'est ainsi que l'on attribue à l'*Ervum ervilia* la propriété de produire la faiblesse des jambes et la paralysie chez les individus qui s'en nourrissent.

La propriété active de ces semences ne paraît pas toujours être constante; ainsi on la retrouve dans le *Lathyrus cicera*, dans cer-

taines années et non dans d'autres; ainsi, un Dolichos comestible transporté à l'île Bourbon, y est devenu délétère après quelques années de culture.

2° Les semences des légumineuses qui contiennent de l'huile en abondance sont peu nombreuses. On emploie sous le nom de noix de Ben, celles du *Moringa aptera* de l'Inde; sous le nom de pistache de terre, la semence de l'*Arachys hypogæa*. La fève tonka, fournie par le *Dipterix odorata*, est aussi très-chargée d'huile fixe; mais il s'y trouve en même temps une huile volatile odorante. MM. Boutron et Boullay en ont retiré une matière cristallisée qui est un véritable stéaroptène; ils l'ont nommée coumarine : depuis elle a été retrouvée dans les fleurs de mélilot.

3° Les semences des légumineuses dont on fait usage pour la nourriture des hommes et des animaux sont nombreuses : Voici la désignation des espèces employées en Europe :

Ervum lens (lentille),	Phaseolus compressus (haricot),
Faba vulgaris (fève),	— sphæricus (*id.*),
Lupinus albus (lupin),	— tumidus (*id.*),
Pisum sativum (pois),	Trigonella fœnum græcum (fenugrec).
Phaseolus vulgaris (haricot d'Europe).	Vicia sativa (vesce).

Les semences nutritives des légumineuses contiennent toutes de l'amidon et une matière azotée abondante qui paraît être la même dans toutes les espèces.

M. Braconnot qui l'a étudiée le premier l'a nommée légumine. MM. Liebig et Rochleder la considèrent comme identique avec la matière caséeuse du lait. M. Dumas l'en distingue en ce qu'elle est coagulable à froid par l'acide acétique très-étendu, en ce qu'elle se coagule par la chaleur et qu'elle est soluble pour les $^9/_{10}$ au moins dans l'acide acétique concentré et à froid. Il est possible qu'il y ait là plusieurs matières différentes. Einhoff a signalé une matière insoluble qu'il compare au gluten qui pourrait bien avoir la composition complexe de celui-ci.

Pour obtenir la matière caséeuse des semences des légumineuses, on fait tremper les légumes dans l'eau, on les écrase quand ils sont bien gonflés, et l'on passe à travers un tamis fin pour les débarrasser des enveloppes; la liqueur laisse déposer de l'amidon, puis au-dessus, de l'amidon mêlé de gluten. La liqueur reste trouble par une matière grasse, et parce qu'il s'y fait une sé-

paration progressive de caséine par suite d'un acide qui se développe et se combine avec elle. On ajoute un peu d'ammoniaque à la liqueur pour la rendre transparente et on précipite la caséine par un peu d'acide acétique.

Pour l'avoir plus pure, il faut la dissoudre dans l'ammoniaque, après l'avoir bien lavée; on la précipite de nouveau; on l'épuise alors par l'alcool bouillant ou par l'éther. M. Braconnot attribue à une combinaison entre la légumine et le sulfate de chaux la propriété que possèdent les légumes de durcir dans l'eau de puits; un peu d'alcali ou un acide végétal s'opposent à ce que cet effet soit produit.

La saveur et l'odeur spéciales des semences des légumineuses sont dues à des corps particuliers qui, jusqu'à présent, ont été mal examinés. Einhoff a trouvé un extrait amer dans les pois, les haricots, les lentilles, les fèves; Fourcroy et Vauquelin ont reconnu dans la lentille la présence du tannin et celle d'une huile verte et visqueuse; l'enveloppe de la fève contient aussi du tannin; M. Braconnot a trouvé encore dans les haricots une matière grasse; dans le fenugrec M. Bosson a observé une matière amère et nauséabonde, avec une huile fixe et âcre; le lupin contient aussi une huile âcre, et dans ces derniers temps, M. Cassoli en a retiré un principe extrêmement amer, très-soluble dans l'eau, mais insoluble dans l'alcool pur et dans l'éther; enfin M. Figuier attribuait les propriétés du pois chiche à une substance résiniforme.

Ces semences des légumineuses qui sont fort employées comme aliments sont d'un usage plus rare en médecine. C'est aux matières accessoires et non nutritives qu'elles doivent leurs propriétés. Le pois chiche et la lentille sont donnés comme diurétiques, le lupin comme fébrifuge. Le pois chiche, quand il a été torréfié, contient, suivant Figuier, du tannin et de l'acide gallique.

A l'extérieur, ces semences réduites en farine sont employées en cataplasmes résolutifs. Toutes possèdent cette propriété, mais quelques-unes sont employées de préférence; le Codex donne la formule suivante :

FARINES RÉSOLUTIVES.

Pr. :	Farine de fenugrec.....	1
	— de fève.....	1
	— de lupin.....	1
	— d'orobe.....	1

Mêlez.

La semence de fenugrec est quelquefois usitée en décoctions émollientes contre la dysenterie; son emploi le plus habituel est de servir de base à l'huile de fenugrec, qui passe pour résolutive et qui tient en dissolution un peu d'huile volatile et de résine que la graine lui a cédées.

HUILE DE FENUGREC.

Pr. : Semences de fenugrec..... 1
Huile d'olives..... 8

Réduisez les semences en poudre grossière; faites digérer dans l'huile à la chaleur du bain-marie pendant six heures; passez avec expression et filtrez.

RÉGLISSE.

La réglisse est le *Glycyrrhiza glabra* (Légumineuses).

Robiquet a trouvé la racine de réglisse composée de :

Glycyrrhizine; fécule; asparagine; huile résineuse; albumine; sels.

La glycyrrhizine ou le sucre de réglisse a été étudiée par ce chimiste et par M. Berzélius. Voici ses principales propriétés. Le sucre de réglisse est en petites plaques jaunes, transparentes; sa saveur est douce et sucrée comme celle de la racine. Il se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool, ses solutions sont jaunes. Tous les acides le précipitent de sa dissolution : les précipités sont doux et sans acidité; ils sont solubles dans l'eau bouillante, dont ils se précipitent sous forme de gelée; ils sont solubles aussi dans l'alcool; ils contiennent une partie de l'acide qui les a formés.

La glycyrrhizine se combine également aux bases; elle n'est pas susceptible de fermenter.

Si l'on veut se procurer cette matière sucrée, on ajoute à une infusion de réglisse assez d'acide sulfurique pour précipiter toute la matière sucrée en combinaison avec l'acide. On lave le précipité avec de l'eau acidulée pour ne pas le dissoudre, puis avec de l'eau froide pour enlever l'excès d'acide. On le dissout ensuite dans l'alcool qui le sépare de l'albumine qui y est mêlé. On ajoute à la solution alcoolique exactement la quantité de carbonate de

potasse nécessaire pour la saturer; on concentre pour faire cristalliser le sulfate de potasse, puis on achève l'évaporation pour avoir le sucre.

L'huile résineuse est le principe auquel la racine de réglisse doit son âcreté. Cette matière paraît à la longue se transformer en une résine sèche et insipide.

POUDRE DE RÉGLISSE.

Comme la racine de réglisse est très-fibreuse, il faut la couper en tranches très-minces, et cesser de pulvériser quand il ne reste plus qu'un résidu fibreux.

Pour avoir une poudre d'une belle couleur, on enlève d'abord, en râclant avec un couteau, l'épiderme brun qui recouvre la racine.

TISANE DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse.....	8
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez. C'est la tisane commune des hôpitaux de Paris.

La racine de réglisse est employée plus souvent comme moyen d'édulcorer d'autres tisanes. Il ne faut pas la faire bouillir dans l'eau, car la liqueur aurait de l'âcreté. Cet effet est dû à la matière huileuse âcre qui ne se dissout qu'en bien faible proportion quand on opère à froid ou simplement par infusion, mais qui est entraînée en plus grande quantité, si la chaleur est soutenue plus longtemps.

EXTRAIT DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse.....	Q. V.
	Eau tiède.....	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation de la poudre sèche, que l'on a humectée d'abord avec la moitié de son poids d'eau. Suivant M. Guillermond, la proportion d'extrait que l'on obtient est alors plus considérable. Il faut tasser assez fortement la poudre dans l'appareil.

La racine de réglisse donne à peu près un tiers de son poids d'extrait.

L'extrait de réglisse préparé dans les laboratoires est pré-

férable à celui du commerce. Celui-ci a été obtenu par décoction, et contient plus de matière âcre; souvent aussi il a été en partie brûlé. Zier a vu que la moitié du principe sucré en a disparu. Il l'attribue à ce que les liqueurs destinées à la préparation de l'extrait fermentent et forment de l'acide acétique qui précipite la glycyrrhizine en un composé insoluble, qui s'attache à la chaudière, y brûle et s'y décompose en grande partie. Le suc de réglisse du commerce contient aussi du cuivre, qui a été enlevé mécaniquement aux vases évaporatoires. Aujourd'hui on le trouve toujours falsifié par une forte proportion de poudre inerte.

SUC DE RÉGLISSE ÉPURÉ.

Pr. :	Extrait de réglisse du commerce...	Q. V.
	Eau froide.....	S. Q.

On met l'extrait sur un diaphragme et on le plonge dans l'eau. Il s'y dissout peu à peu. On passe la liqueur au blanchet, et on la fait évaporer en consistance d'extrait pilulaire.

On roule celui-ci en petits cylindres sur un marbre huilé légèrement, ou bien on l'étale en plaques minces que l'on divise par petites bandes; on coupe ensuite transversalement en petits morceaux, que l'on fait sécher au soleil ou à l'étuve; on aromatise cet extrait avec de la poudre d'iris ou avec l'essence d'anis. La poudre d'iris est incorporée à l'extrait quelques instants avant de le retirer du feu; si l'on veut aromatiser à l'anis, on met dans un flacon quelques gouttes d'essence; on ajoute l'extrait préparé et l'on agite bien; on laisse le tout dans le flacon pendant un jour ou deux.

PATE DE RÉGLISSE BLANCHE.

Pr. :	Racine de réglisse grattée.....	1
	Gomme arabique.....	8
	Sucre blanc.....	8
	Eau de fleurs d'oranger.....	1
	Blancs d'œufs.....	S. Q.

On opère absolument de la même manière que pour la pâte de guimauve, toutefois en se servant de l'infusion de réglisse au lieu d'eau pour dissoudre la gomme. On emploie 12 blancs d'œufs par kilogramme de sucre.

La plupart des pharmacopées et des pharmaciens sont dans

l'habitude de supprimer des blancs d'œufs et de couler cette pâte en plaques, comme la pâte de jujubes.

PATE DE RÉGLISSE BRUNE.

Pr. :	Suc de réglisse	1
	Gomme arabique	15
	Sucre	10
	Extrait d'opium	Q. S.

On fait dissoudre le suc de réglisse dans 25 parties d'eau froide ; on ajoute à la liqueur passée au blanchet la gomme arabique, mondée et lavée ; on fait fondre au bain-marie ; on ajoute le sucre puis la dissolution d'opium (1 gram. d'extrait par kilogramme de sucre) ; on évapore en agitant continuellement, et quand la pâte est cuite on la coule sur un marbre huilé.

PATE DE RÉGLISSE NOIRE.

Pr. :	Suc de réglisse	1
	Gomme arabique	2
	Sucre	1

On fait fondre le suc de réglisse à froid dans 4 parties d'eau; on se sert de cette liqueur pour dissoudre la gomme et le sucre; l'on passe à travers un blanchet, et l'on fait évaporer sur un feu doux en consistance ferme ; on coule la masse sur un marbre huilé, et on la divise comme nous l'avons dit pour l'extrait de réglisse purifié. Cette préparation a le même emploi ; seulement la présence du sucre la rend plus agréable.

§ IV. EXTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.

Cette série comprend des médicament assez divers.

Les uns ont des propriétés peu prononcées et ne sont pour ainsi dire qu'odorants, telles sont les fleurs de tilleul, de mélilot, et de sureau ; chez d'autres les propriétés sont plus actives. Ex.: safran, vanille, semences d'ombellifères ; enfin il en est chez lesquels l'extractif a une action spéciale très-marquée comme la rose pâle, et surtout le rhus radicans.

TILLEUL.

La fleur de tilleul *Tilia Europæa* (Tiliacées), contient :

Une huile volatile odorante; du tannin colorant les sels de fer en vert; du sucre; beaucoup de gomme; de la chlorophylle.

M. Brossat a préparé l'huile volatile de ces fleurs. A cet effet il a retiré de 100 livres de fleurs 80 livres d'une eau aromatique. En redistillant celle-ci sur 100 nouvelles livres de fleurs, il a obtenu 40 livres d'une eau très-suave que surnageaient des globules d'huile volatile d'un jaune doré. M. Brossat ayant bu de cette eau distillée, a éprouvé une sorte d'ivresse joviale, avec une stimulation toute particulière. Ces résultats ont été confirmés par Margraff et par Pfaff.

Ce même principe volatil se retrouve et dans l'eau distillée et dans l'infusion de fleurs de tilleul. C'est à lui que ces préparations doivent leurs propriétés antispasmodiques.

EAU DISTILLÉE DE TILLEUL.

Pr. : Fleurs sèches de tilleul..... 1
Eau..... S. Q.

Retirez, suivant l'art, 4 parties d'eau distillée.

L'eau de tilleul préparée avec la fleur sèche est plus suave que lorsque l'on s'est servi de la fleur fraîche, à la condition, toutefois, de se servir de fleurs nouvelles et séchées avec soin.

MÉLILOT.

Le Mélilot est le *Melilotus officinalis* (Légumineuses).

On emploie les sommités fleuries de cette plante. Elles ont une odeur agréable qui se rapproche beaucoup de celle de la fève tonka. On fait sécher les sommités fleuries de mélilot enveloppées dans des cornets de papier. Elles acquièrent par la dessiccation une odeur plus suave et plus forte que celle qu'elles avaient dans leur état de fraîcheur.

Les sommités de mélilot contiennent une huile volatile concrète (stéaroptène) qui a été trouvée par M. Vogel, qui l'avait prise pour de l'acide benzoïque. Elle a été étudiée depuis par M. Guillemette, qui s'est assuré qu'elle est tout à fait identique avec la

matière que MM. Boutron et Boullay ont retirée de la fève tonka et qu'ils ont nommée Coumarine.

La coumarine est blanche, cristallisée en aiguilles ou en prismes courts terminés par des biseaux. Son odeur aromatique est celle de mélilot; sa saveur est âcre, puis agréable. Elle est plus dense que l'eau. Elle est fusible et volatile. Elle est peu soluble dans l'eau froide; l'eau bouillante la dissout avec facilité et la laisse cristalliser par refroidissement. Elle fond dans l'eau bouillante à la manière d'une matière grasse. Elle est très-soluble dans l'alcool et dans l'éther. Elle n'a aucune réation, ni acide, ni alcaline. Elle contient, suivant M. Henry, $C^{10} H^{3} O^{2}$.

La coumarine existe dans l'eau distillée de mélilot; mais on l'obtient plus commodément par l'action directe de l'alcool sur le mélilot.

Le mélilot est employé comme résolutif, principalement dans les inflammations légères des yeux. On se sert de son infusion ou de son eau distillée.

EAU DISTILLÉE DE MÉLILOT.

Pr. :	Sommités sèches de mélilot.....	1 partie
	Eau.....	S. Q.

Distillez à la vapeur pour retirer 4 parties de produit.

Le mélilot fournit une eau d'une odeur plus agréable quand on l'emploie sec que lorsqu'on l'emploie à l'état de fraîcheur.

HUILE DE MÉLILOT.

Pr. :	Fleurs sèches de mélilot.....	1
	Huile d'olives.....	8

Faites digérer à la chaleur du bain-marie pendant deux heures; passez avec expression; filtrez.

FLEURS DE SUREAU.

Le sureau, *Sambucus nigra* (Caprifoliacées), fournit à la médecine moderne ses fleurs, ses fruits, l'écorce de sa tige, et plus souvent encore celle de sa racine (*Voy.* pages 577 et 629).

Ses fleurs ont une réputation populaire comme sudorifiques, et c'est souvent comme telle que leur infusion est employée par les

médecins. La dose est de 4 grammes de fleurs sèches par litre. On s'en sert aussi en fomentations résolutives. On porte alors la dose de fleurs de 10 à 12 grammes. On en fait des cataplasmes pour le même objet. Dans leur état de fraîcheur, ces fleurs ont une odeur nauséeuse, qui devient plus forte, mais plus agréable, par la dessiccation.

L'eau distillée de fleurs de sureau est souvent la base des collyres résolutifs.

EAU DISTILLÉE DE SUREAU.

Pr. : Fleurs sèches de sureau..... Q. V.

Retirez par la distillation à la vapeur quatre fois le poids des fleurs employées.

On peut aussi préparer l'eau de sureau avec la fleur fraîche.

On donne généralement la préférence à l'eau de sureau faite avec la fleur sèche; mais quand on compare les deux produits, ils sont si peu différents, qu'on n'a pas réellement de raison pour préférer l'un à l'autre. La seule raison que l'on puisse donner de la préférence accordée à la fleur sèche de sureau, c'est que l'on est plus habitué à son odeur.

Suivant Gleitzmann, l'eau de sureau contient beaucoup d'ammoniaque, et elle précipite abondamment le sublimé corrosif et l'acétate de plomb.

ROSE PALE.

Les Roses pâles, *Rosa semperflorens et centifolia* (Rosacées), fournissent à la médecine leur suc laxatif dont il a été question p. 571. On les emploie surtout pour l'huile volatile d'odeur suave qu'elles contiennent. Cette essence, que l'on prépare dans le Levant, en distillant les fleurs des *Rosa moschata, centifolia et sempervirens* est jaune, de consistance butyreuse, fond de 28 à 30°. Sa densité est 0,832; elle est peu soluble dans l'alcool froid. Elle est formée par le mélange d'une huile liquide dont la composition n'est pas connue avec un stéaroptène qui contient 1 pp. carbone et 1 pp. hydrogène. Il est blanc, cristallin, fusible à 35°, très-soluble dans l'éther et dans les huiles essentielles.

EAU DE ROSES.

Pr. : Roses..... Q. V.

Distillez à la vapeur pour retirer un poids d'eau distillée égal à celui des fleurs employées. On préfère pour cette préparation la fleur de la rose de Puteaux (*Rosa semperflorens*), à celle de la rose à cent feuilles (*Rosa centifolia*), parce qu'elle a une odeur plus agréable et qu'elle donne un produit plus suave. En séparant les calices avant la distillation, le produit est également meilleur.

SIROP DE ROSES.

Pr. :	Eau distillée de roses.....	100
	Sucre blanc.....	180

Faites dissoudre le sucre à froid et filtrez.

ESPRIT DE ROSES.

Pr. :	Pétales mondées de roses.....	1
	Alcool à 86c (34o Cart.).....	1

On contuse les roses, on les met dans le bain-marie d'un alambic, on ajoute l'alcool, et après 1 ou 2 jours de macération, on distille pour retirer un poids d'alcool égal à celui que l'on a employé.

Cet alcoolat a une odeur peu agréable ; il serait meilleur si on le préparait en dissolvant de bonne essence de roses dans de l'alcool rectifié.

HUILE ROSAT.

Pr. :	Pétales mondées de roses pâles.....	1
	Huile d'olives.....	4

On écrase les pétales de roses dans un mortier, on les mêle avec l'huile et l'on fait digérer au soleil ou à l'étuve pendant trois jours. On passe avec expression ; on ajoute à l'huile une quantité de pétales de roses égale à la première, et après une nouvelle digestion, on passe encore et l'on fait une troisième opération semblable. L'huile filtrée est conservée au frais dans des vases bien fermés.

L'huile au contact des fleurs ne se charge que de la matière odorante ; souvent on la colore en rose en ajoutant $^1/_{16}$ de racine d'orcanette pendant la dernière digestion des fleurs.

C'est un médicament insignifiant.

POMMADE A LA ROSE.

Pr. : Axonge lavée à l'eau de roses..... 32 grammes.
Essence de roses..... 2 gouttes.

Mêlez.

Elle est employée comme cosmétique.

ONGUENT ROSAT.

Pr. : Axonge de porc récente..... 1
Pétales de roses pâles fraîches..... 1

On lave l'axonge à plusieurs reprises avec de l'eau de roses pour la charger de l'odeur de roses ; on contuse les fleurs et on les pétrit avec le corps gras; au bout de deux jours, on fait liquéfier la graisse à une douce chaleur, et l'on passe avec expression; on ajoute à la graisse une quantité de roses égale à la première et l'on a recours à la même manipulation. On fond la pommade avec un peu de racine d'orcanette; et, quand elle a pris assez de couleur, on la passe de nouveau avec expression; on laisse refroidir lentement pour permettre au restant de l'humidité et aux fèces de se déposer, et l'on sépare la pommade ; on la fond de nouveau et on la coule dans un pot.

La pommade rosat est une de celles qui s'altère avec le plus de facilité. Il y aurait avantage à la préparer avec la graisse populinée et plutôt avec la graisse benzinée, ou mieux encore à la remplacer par de l'axonge colorée et aromatisée avec l'essence de roses.

SAFRAN.

Le Safran est formé par les stigmates du *Crocus sativus* (Iridées). C'est un médicament précieux, que l'on emploie comme tonique et stomachique à petite dose ; à plus haute dose c'est un excitant énergique; il paraît avoir une action très-marquée sur le système nerveux, aussi est-il employé dans le traitement de quelques affections des nerfs.

Le safran contient de l'huile volatile, une matière colorante particulière, beaucoup de mucilage et de l'albumine végétale. L'huile volatile paraît être le véritable principe auquel il faut rapporter l'action médicinale. La matière colorante a reçu de

MM. Bouillon-Lagrange et Vogel le nom de polychroïte. Sa poudre a une couleur rouge écarlate; sa saveur est amère; elle colore la salive en jaune; elle est très-peu soluble dans l'eau froide, et bien plus soluble dans l'eau chaude; l'alcool et les huiles fixes ou volatiles la dissolvent bien; elle est moins soluble dans l'éther; l'acide sulfurique fait passer sa couleur au bleu, puis au lilas; l'acide nitrique la colore en vert pré; ces colorations disparaissent si l'on étend les dissolutions.

POUDRE DE SAFRAN.

On fait sécher le safran à l'étuve et on le pulvérise sans laisser de résidu.

INFUSION DE SAFRAN.

Pr. :	Safran.....	2 grammes.
	Eau.....	1000

Faites infuser pendant 1 heure; passez.

L'eau se charge très-bien des parties colorantes et odorantes du safran.

ALCOOLAT DE SAFRAN.

Pr. :	Safran.....	1
	Alcool à 88c (34° Cart.).....	16
	Eau commune.....	4

On fait infuser le safran dans l'alcool; on ajoute l'eau, et l'on retire à la distillation 16 parties d'alcoolat.

TEINTURE DE SAFRAN.

Pr. :	Safran.....	1
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec forte expression et filtrez.

On emploie de l'alcool fort à la préparation de cette teinture, bien que l'acool plus faible épuise également le safran; mais on a remarqué que la couleur était plus stable quand la liqueur était plus spiritueuse. A la longue, une partie de la matière colorante se dépose toujours.

EXTRAIT DE SAFRAN.

Pr. : Safran..... 1
Alcool à 56c (21° Cart.)..... S. Q.

... safran successivement par 2 macérations dans l'al... distillez les liqueurs pour retirer toute la partie spiritueuse; ... aporez le résidu jusqu'en consistance d'extrait.

1 partie d'extrait représente deux parties de safran.

SIROP DE SAFRAN.

Pr. : Safran..... 1
Vin de Malaga..... 16
Sucre..... 24

On fait macérer le safran dans le vin; on passe avec expression; l'on filtre et l'on fait fondre le sucre au bain-marie couvert.

10 grammes de sirop représentent 25 centigrammes de safran.

VANILLE.

La vanille, *Vanilla aromatica* (Orchidées), est un fruit employé comme un tonique et un excitant énergique, mais dont on se sert plutôt comme aromate que comme médicament. La vanille contient, suivant Bucholz:

Huile grasse; résine molle; extrait un peu amer; extrait particulier; apothème; sucre; substance amyloïde; acide benzoïque; fibre.

L'huile grasse de la vanille a une saveur rance et une odeur désagréable; la résine est molle et elle répand, quand on la chauffe, une faible odeur de vanille. L'extractif particulier se rapproche beaucoup du tannin. Il précipite les sels de fer en vert; il trouble l'émétique, mais il ne précipite pas la gélatine. Quant à l'acide benzoïque, les cristaux que l'on considère comme tels ne sont pas acides.

Bucholz dit que la vanille ne donne pas d'huile volatile à la distillation; il est certain toutefois qu'elle en contient.

POUDRE DE VANILLE.

Pr. : Vanille..... 1
Sucre..... 4

On coupe la vanille en petits morceaux et on la pile dans un mortier en fer, avec une portion du sucre; on passe au tamis de soie, on pile le résidu avec une nouvelle portion de sucre et ainsi de suite; on mélange les poudres entre elles. Les quantités de sucre nécessaires pour faire l'opération peuvent varier suivant l'état de sécheresse ou de succulence de la vanille. Cette poudre est commode pour aromatiser à la vanille différentes préparations culinaires ou médicamenteuses.

TABLETTES DE VANILLE.

Pr. : Vanille..... 1
Sucre..... 7
Mucilage de gomme adragante. S. Q.

Faites, selon l'art, des pastilles de 40 centigrammes; chaque pastille contient 5 centigrammes de vanille.

TEINTURE DE VANILLE.

Pr. : Vanille..... 1
Alcool à 80c (31° Cart.)..... 8

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression, et filtrez.

ALCOOLAT DE VANILLE.

Pr. : Vanille..... 1
Carbonate de potasse..... 1/4
Alcool à 80c (31° Cart.)..... 16
Eau..... 16

On fait macérer pendant 24 heures la vanille et le carbonate de potasse dans l'alcool; l'on ajoute l'eau et l'on retire 15 parties de liqueur à la distillation (Ph. Batave).

SASSAFRAS.

Le Sassafras est la racine du *Laurus Sassafras* (Laurinées), de

l'Amérique septentrionale. Il a une odeur forte qu'il doit à l'huile essentielle. Cette huile est liquide, plus dense que l'eau, sa saveur est âcre. Elle bout à 228 degrés. A la longue, elle laisse déposer un stéaroptène cristallisé en prismes à 4 ou 6 pans. Il est si fusible que la chaleur de la main suffit pour le fondre. L'huile de sassafras prend une couleur nacarat, quand on la traite par l'acide nitrique. M. Saint-Évre la considère comme ayant la composition $C^{20} H^{10} O^{4}$. On obtient cette essence par le procédé usité pour les essences peu volatiles.

Le sassafras est employé comme diaphorétique, et diurétique, de préférence dans les maladies vénériennes, le rhumatisme, la goutte.

TISANE DE SASSAFRAS.

Pr. :	Racine de Sassafras.....	16 grammes.
	Eau bouillante.....	500

Faites infuser et passer.

EAU DISTILLÉE DE SASSAFRAS.

Pr. :	Sassafras.....	1
	Eau.....	8

Distillez pour obtenir 4 parties de produit.

SIROP DE SASSAFRAS.

Pr. :	Sassafras.....	1
	Vin blanc.....	7
	Sucre.....	10

Faites macérer le sassafras râpé dans le vin pendant 5 à 6 jours ; passez et faites un sirop par solution.

30 grammes de sirop représentent 2 grammes de sassafras.

FRUITS DES OMBELLIFÈRES.

Les fruits des ombellifères contiennent dans leur intérieur une petite semence émulsive dont on a retiré et dont on retire une huile fixe ; mais ils ont plus d'importance par la présence dans leur partie plus extérieure, formée par le calice et le péricarpe, d'une proportion abondante d'huile volatile ; celle-ci communique

à ces fruits une odeur forte qui les fait rechercher comme aromates et qui les fait employer en médecine comme des excitants efficaces. Tous ont la même propriété; mais ils sont d'autant plus actifs que l'huile y est en plus forte proportion;

Les espèces les plus employées sont :

Anis,	*Pimpinella anisum*,
Aneth,	*Anethum graveolens*,
Ammi,	*Sison ammi*,
Carvi,	*Carum carvi*,
Coriandre,	*Coriandrum sativum*,
Cumin,	*Cuminum cyminum*,
Daucus de Crète,	*Athamanta cretensis*,
Fenouil,	*Fœniculum vulgare*,
Phellandrie,	*Phellandrium aquaticum*.

Tous ces fruits sont stimulants par l'huile volatile qu'ils contiennent; tous sont employés comme carminatifs.

L'*essence d'Anis* est incolore; elle se fige à 10° et ne se liquéfie qu'à 17°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre; mais l'alcool plus faible en dissout moins; le stéaroptène forme à peu près le quart du poids de l'huile; il est friable, moins volatil que la partie fluide. Il entre en fusion à + 20°.

Le stéaroptène d'anis a la composition suivante, $C^{20} H^{24} O^{2}$.

L'*essence de Fenouil* est incolore ou jaunâtre. Elle se congèle à + 10°; son stéaroptène a la même composition que celui d'anis.

L'huile liquide suivant M. Cahours est composée de 2 huiles différentes; l'une moins volatile a la même composition que le stéaroptène solide; l'autre, plus volatile, est isomérique avec l'essence de térébenthine.

L'*essence de Cumin* est jaunâtre, très-fluide et fort âcre; suivant MM. Gerhart et Cahours, elle est formée d'une essence hydrocarbonée, d'odeur citronnée (Cymène), qui bout à 165°, et d'une essence oxygénée (Cuminol) dont les propriétés ont beaucoup d'analogie avec celles de l'hydrure de benzoïle.

L'*essence de Carvi* est brune jaunâtre, très-fluide; sa densité est 0,938. Elle bout à 205°; elle est composée, d'après Schweirer, de 2 essences oxygénées: l'une qui bout à 193°, et l'autre à 228°.

L'*huile essentielle d'Aneth* est d'un jaune pâle; sa saveur est douce, puis brûlante; sa densité n'est que de 0,881.

L'*essence de Coriandre* est incolore, très-fluide; sa densité est 0,759.

Toutes ces essences sont obtenues par distillation, suivant le procédé décrit, page 420.

Pour l'essence d'anis, qui est solide à la température ordinaire, il faut avoir le soin de tenir le serpentin tiède.

Dans l'étude que nous allons faire des fruits d'ombellifères, nous prendrons l'anis comme exemple. Les formules que nous rapporterons peuvent s'appliquer à tous les autres fruits d'ombellifères.

ESPÈCES CARMINATIVES.

Pr. :	Fruits d'anis.....	1
—	carvi.....	1
—	coriandre.....	1
—	fenouil.....	1

Mêlez.

POUDRE D'ANIS.

Faites sécher l'anis à l'étuve, et pulvérisez-le sans résidu.

La pulvérisation de l'anis et des autres fruits analogues, offre une circonstance remarquable. A mesure que l'on approche de la fin de l'opération, la matière devient de plus en plus difficile à réduire en poudre; cela tient à ce que le péricarpe, chargé d'huile essentielle, s'est pulvérisé le premier, et qu'il ne reste plus pour ainsi dire que le périsperme corné de la semence. Bien que le périsperme reste odorant, parce qu'il a été pénétré par l'huile d'anis, je pense qu'il faut arrêter la pulvérisation quand tout le péricarpe a disparu. Cet effet est produit quand on a retiré les $^5/_6$ de la matière à l'état de poudre.

TISANE D'ANIS.

Pr. :	Anis.....	8 grammes
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser.

Les autres fruits d'ombellifères donnent des tisanes analogues. On attribue à celle que fournit le fruit du *Phellandrium aquaticum* de bons effets dans le traitement de la phthisie pulmonaire.

TEINTURE D'ANIS.

Pr. : Anis..... 1
Alcool (80c (31° Cart.)..... 5

F. S. A.

ÉLÉOSACCHARUM D'ANIS.

Pr. : Essence d'anis..... 1 gutt.
Sucre blanc..... 4 grammes.

Mêlez.

EAU DISTILLÉE D'ANIS.

Pr. : Anis..... 1

Divisez l'anis au moulin, et distillez à la vapeur pour retirer 4 parties d'eau distillée.

ALCOOLAT D'ANIS.

Pr. : Anis..... 1
Alcool 56c (21° Cart.)..... 8

Retirez à la distillation 6 parties d'alcoolat.

RHUS RADICANS.

Toutes les espèces du genre *Rhus* (Térébinthacées) sont remarquables par leur action délétère. Elle s'exhale dans l'air en émanations malfaisantes, et elle se dissipe par la dessiccation ou par la coction de ces plantes. Van Mons a reconnu que ces plantes exhalent à l'ombre du gaz hydrogène carboné chargé d'un miasme ; mais quel est ce miasme ?

Van Mons, qui est le seul chimiste qui se soit occupé de l'analyse du *Rhus radicans*, y a trouvé :

Du tannin ; de l'acide acétique ; un peu de gomme ; un peu de résine ; de la chlorophylle ; un principe hydrocarboné.

La matière hydrocarbonée serait, suivant cet observateur, la partie qui représenterait les propriétés âcres de la plante. C'est un principe fugace qui se sépare pendant la vie même de la plante et que la dessiccation et la chaleur doivent dissiper en grande partie.

Van Mons ne fait pas mention d'une matière qui existe dans les feuilles du rhus, et qui devient noire à l'air; l'acide nitrique ou le chlore la font également passer au noir, peut-être par un phénomène d'oxydation de quelque matière colorante. Le suc exprimé se couvre à l'air de pellicules formées par la même altération. Il paraît que cet effet cesse de se manifester dans la plante sèche.

C'est probablement une matière analogue qui existe dans le suc des *Comocladia*, dans le suc du *Rhus vernicifera* du Japon, du *Melanorrhea usitata* de Népaul, dont le suc noir et brillant donne un beau vernis, suivant Wallich.

L'emploi médical du rhus radicans est fort difficile à régler, ce qui paraît dépendre surtout de l'altération que le suc de cette plante éprouve par le seul effet de la dessiccation et de la chaleur. Il est certain qu'aucune des préparations, que l'on obtient dans l'une des deux circonstances précédentes, ne représente l'action vénéneuse de la plante vivante. Ces préparations ont été vantées contre les paralysies et les dartres.

En Amérique on emploie la décoction de la racine en gargarisme, pour arrêter la salivation mercurielle.

POUDRE DE RHUS RADICANS.

On pulvérise à la manière ordinaire les feuilles sèches du Rhus radicans. On dit avoir administré cette poudre avec succès à la dose de 60 centigrammes, en plusieurs prises.

TISANE DE RHUS RADICANS.

Pr. : Feuilles récentes de rhus radicans. 4 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser (Alderson).

EXTRAIT DE RHUS RADICANS.

On prépare cet extrait avec le suc non dépuré de la plante. Cette préparation exige des précautions de la part de l'opérateur, à cause des accidents qui peuvent résulter du contact du suc avec la peau. Il faut mettre des gants et se couvrir la figure pour n'être pas atteint par le suc.

On met les feuilles mondées dans un mortier de marbre, on les pile avec un pilon de bois; on ajoute une petite quantité d'eau : on exprime et l'on évapore le suc en couches minces, sur des assiettes, à la chaleur de l'étuve.

Les praticiens ne s'accordent nullement sur la valeur de cette préparation. Les uns la croient vénéneuse, d'autres lui refusent toutes propriétés, ce qui dépend sûrement du mode de préparation dont on s'est servi. Je suis convaincu que l'extrait est toujours fort éloigné d'avoir l'énergie d'action de la plante. J'ai préparé avec le suc de celle-ci, et en y mettant le plus grand soin, un extrait qui a été employé à l'Hôtel-Dieu par le docteur Guéneau de Mussy; à la dose de 1 gramme, il a à peine produit de l'effet.

L'extrait de rhus radicans, uni au chlorure de baryum, est employé contre les dartres.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RHUS RADICANS.

Pr. :	Feuilles sèches de rhus radicans..	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression, et filtrez.

ALCOOLATURE DE RHUS RADICANS.

Pr. :	Feuilles fraîches de rhus radicans.	1
	Alcool à 86c (34° Cart.).....	1

On contuse la plante, et on la fait macérer pendant douze à quinze jours dans l'alcool; on passe avec expression, et l'on filtre.

Dans cette formule, la plante est employée fraîche, et la teinture contient le principe âcre fugace; c'est sous ce rapport un médicament particulier qui peut être beaucoup plus actif, et qui ne doit être livré que sur une prescription spéciale. Une formule analogue a été donnée par la pharmacopée de Saxe et par Hufeland.

MOUSSE DE CORSE.

La mousse de Corse ou Helminthocorton est un mélange du *Fucus helminthocortos* avec plusieurs autres espèces d'algues.

L'analyse que M. Bouvier a faite de la mousse de Corse nous la montre composée de :

Gélatine; squelette; sulfate de chaux; sel marin; carbonate de chaux, de fer, de magnésie; phosphate de chaux.

La nature de la matière gélatineuse est mal connue.

La mousse de Corse est employée pour faire périr les vers intestinaux.

POUDRE DE MOUSSE DE CORSE.

On bat la mousse de Corse sur une table avec une spatule de bois pour détacher les parties terreuses; on la crible; on la bat de nouveau; on la crible encore; on la sèche et on la pulvérise.

INFUSION DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse.....	16 grammes.
	Eau.....	160

Faites infuser, et passez.

On traite la mousse de Corse tantôt par macération, tantôt par infusion, tantôt par décoction. L'infusion et la macération sont plus aromatiques que la décoction.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse.....	1
	Sirop de sucre.....	5

On verse sur la mousse de Corse 2 parties d'eau tiède.

On laisse macérer pendant 24 heures; on met à la presse et l'on filtre; on verse sur le résidu de mousse de Corse 1 nouvelle partie d'eau, et, après 24 heures, on passe avec forte expression, et l'on filtre encore.

On mêle cette seconde liqueur au sirop de sucre, et quand le tout a été assez concentré pour que le sirop employé ait perdu par évaporation un poids égal à celui du premier liquide, on ajoute brusquement celui-ci, et l'on passe. Le sirop que l'on obtient est très-clair et très-aromatique. C'est le sirop du Codex.

Si l'on préférait traiter la mousse de Corse par décoction

(quelques praticiens pensent que la liqueur est plus active), il faudrait mêler la décoction décantée avec le sirop de sucre, et clarifier au papier suivant la méthode de Desmaretz. Le sirop serait moins limpide et moins aromatique que le précédent.

M. Deschamps prépare le sirop de mousse de Corse par simple digestion et par solution de sucre dans la liqueur.

GELÉE DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse	8
	Sucre	16
	Vin blanc	16
	Colle de poisson	1

On fait bouillir la mousse de Corse pendant une heure; on passe avec expression; on laisse déposer; on décante; on ajoute le vin blanc, la colle de poisson et le sucre, et l'on fait cuire en consistance de gelée.

La colle de poisson est ici nécessaire : la gelée, sans cette addition, n'aurait qu'une consistance mucilagineuse. M. Recluz conseille de la remplacer par la mousse perlée (*Carragaheen*), qu'il emploie à partie égale avec la mousse de Corse, et qu'il fait bouillir en même temps dans l'eau, en opérant du reste comme il a été dit.

Pr. :	Sirop de mousse de Corse	200
	Gelée alcoolique d'ichtyocolle	100

On fait réduire à 250 par évaporation (Béral).

SACCHAROLÉ DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse	4
	Sucre	8
	Eau de fleurs d'oranger	1

Faites bouillir la mousse de Corse dans l'eau, pendant 2 heures; passez; décantez; évaporez. Vers la fin, ajoutez le sucre et l'eau aromatique; achevez la dessiccation à une chaleur douce ou à l'étuve (Deschamps).

TABLETTES DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Saccharolé de mousse de Corse	15
	Gomme arabique pulvérisée	1
	Mucilage de gomme adragante au citron	S. Q.

Faites des tablettes de 1 gramme ; conservez en vases bouchés (Deschamps).

CORALLINE BLANCHE.

La Coralline (*Corallina officinalis*) est un petit polypier que l'on pêche dans la Méditerranée. Elle est formée de carbonate de chaux et de matière animale ; celle-ci est plus abondante que dans le corail. La coralline blanche est employée comme vermifuge, et elle doit sans doute cette propriété à son odeur marécageuse ; on ne l'emploie qu'en poudre à la dose de 1 à 2 grammes. Elle est peu usitée.

§ V. EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.

Les plantes, qui réunissent l'extractif amer à l'huile essentielle, constituent une série précieuse de médicaments.

Ce sont :

Le Houblon,	Les Labiées,
Les Aurantiacées,	Les Crucifères.

Il faut y joindre la moutarde, dont l'histoire ne peut être séparée de celle des crucifères, et l'ail, qui se lie si intimement à la moutarde par ses analogies.

HOUBLON.

Le Houblon *Humulus lupulus* (Urticées), fournit à la médecine ses racines, qui sont un diurétique peu usité, et ses cônes dont la médecine, et surtout les arts, consomment d'énormes quantités.

On emploie ces derniers comme fondants et dépuratifs dans le traitement de la cachexie, des scrofules, du rachitisme.

Les cônes du houblon sont formés par la réunion des bractées, qui, à leurs aisselles, portent les fleurs femelles. Ces fleurs, et la base des bractées, sont chargées d'une multitude de petites glandes sous la forme de points jaunes, d'une odeur alliacée, qui ont été nommées lupulin. Les bractées elles-mêmes contiennent une petite quantité de matière astringente âpre, une matière colorante inerte, de la chlorophylle, de la gomme et quelques sels. Elles ont à peine des propriétés médicinales.

Le lupulin, suivant l'analyse de MM. Payen et Chevalier, contient :

Huile volatile; lupuline; résine; gomme; matière extractive; osmazôme (traces); matière grasse; acide malique; malate de chaux; sels.

L'huile volatile de houblon a une couleur jaunâtre; son odeur est alliacée; sa saveur est âcre et elle prend à la gorge. Elle est assez soluble dans l'eau et se dissout mieux dans l'alcool et l'éther. Le lupulin en contient environ 2 p. 100; mais, à mesure qu'il vieillit, la proportion d'huile y diminue. Elle agit sur l'économie animale à la manière des narcotiques. Le houblon doit à cette matière une propriété sédative qui ne se manifeste que lorsqu'on l'emploie à haute dose. Les médecins anglais combattent quelquefois l'insomnie avec succès, en faisant coucher les malades sur un oreiller rempli de houblon odorant.

Cet effet narcotique du houblon le rapproche des chanvres qui appartiennent à la même famille.

On fait usage dans l'Inde du *Cannabis indica* pour se procurer des rêves agréables; les nègres du Brésil et les Hottentots en font le même usage; il est la base de la composition enivrante nommée Haschisch. Notre chanvre ordinaire a une action analogue, suivant M. Ratier, et le danger qu'il y a, dit-on, à s'endormir dans les champs plantés de chanvre ne paraît pas être sans fondement.

La lupuline, ou principe amer du houblon, est incristallisable; sa couleur est le blanc jaunâtre; sa saveur est très-amère. Elle n'a rien des propriétés narcotiques de l'huile volatile; mais elle paraît diminuer beaucoup les facultés digestives.

La lupuline est peu soluble dans l'eau, qui en dissout 5 p. 100 de son poids; la liqueur a la couleur de la bière, et elle mousse par l'agitation; la dissolution n'est précipitée ni par la noix de galle, ni par l'acétate neutre ou l'acétate tribasique de plomb. Quand on la chauffe pour l'évaporer, elle se couvre d'une pellicule qui se ramasse en une masse, laquelle, portée par le mouvement du liquide sur le bord des vases, y fond et y coule comme une résine fondue.

La lupuline est très-soluble dans l'alcool et peu soluble dans l'éther; elle ne contient pas d'azote.

On l'obtient en traitant par de l'alcool l'extrait aqueux de lupulin, qui a été mêlé à un peu de chaux. On évapore l'alcool à siccité et on reprend par l'eau ; on évapore la solution aqueuse à siccité ; le produit lavé avec de l'éther est la lupuline.

La résine de houblon est d'un jaune d'or ; elle passe au jaune orangé par son exposition à l'air.

LUPULIN.

On l'obtient en froissant dans un tamis de crin les cônes de houblon. Le lupulin se sépare des bractées et passe à travers le tamis ; on le vanne pour le purifier. On l'emploie contre les maladies nerveuses. Il diminue la fréquence du pouls ; à haute dose il cause des nausées, de la céphalalgie, des étourdissements ; M. Magendie a donné les formules suivantes pour son emploi médical.

POUDRE DE LUPULIN.

Pr. :	Lupulin	1
	Sucre	2

Mêlez.

TEINTURE DE LUPULIN.

Pr. :	Lupulin	1
	Alcool à 88c (34° Cart.)	5

Faites macérer pendant quelques jours ; passez avec expression et filtrez.

SIROP DE LUPULIN.

Pr. :	Teinture alcoolique de lupulin	1
	Sirop de sucre	5

Mêlez.

POMMADE DE LUPULIN DE FREAKE.

Pr. :	Lupulin	1
	Axonge	8

Faites digérer à une douce chaleur et passez.

EAU DISTILLÉE DE HOUBLON.

Pr. :	Houblon	4
	Alcool à 80c (31° Cart.)	1/2
	Eau	S. Q.

Retirez 4 parties d'eau à la distillation.

TISANE DE HOUBLON.

Pr. : Houblon ..... 16 grammes.
Eau bouillante 1000

Faites infuser et passez.

L'infusion de houblon est limpide ; elle contient de la lupuline et de l'huile volatile ; elle est en même temps amère et aromatique.

Si l'on avait recours à la décoction, la liqueur serait trouble, parce qu'une portion de résine serait entraînée en suspension.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE HOUBLON.

Pr. : Fleurs de houblon 1
Alcool à 56c (21° Cart.) 5

F. S. A.

Cette teinture contient la lupuline, l'huile volatile et la résine.

EXTRAIT DE HOUBLON.

Pr, : Fleurs de houblon ..... Q. V.
Alcool à 56c (21° Cart.) ..... S. Q.

On sèche le houblon et on le réduit en poudre grossière en le frottant sur un crible de fer ; on humecte cette poudre avec la moitié de son poids d'alcool à 56c ; douze heures après, on la tasse fortement dans l'appareil à lixiviation et on la traite par 3 nouvelles parties d'alcool à 56°. On déplace l'alcool par de l'eau, et aussitôt que le liquide qui coule produit un louche dans les premières liqueurs, on arrête l'opération. On distille les liqueurs et on les évapore en consistance d'extrait.

100 parties de fleurs donnent 22 parties d'extrait ; l'eau ne m'a fourni que 14 parties.

POMMADE DE HOUBLON.

Pr. : Houblon très-odorant 1
Axonge 10

Faites digérer et passez avec expression. Cette pommade a été employée pour calmer les douleurs lancinantes du cancer (Swediaur). Il faut lui préférer la pommade de lupulin.

DES LABIÉES.

Les Labiées sont remarquables par l'extrême analogie de leurs caractères botaniques; elles le sont autant par la similitude de leurs propriétés médicales.

Le principe qui domine dans les labiées est l'huile volatile; elle se rencontre dans presque toutes les espèces, mais en des proportions fort différentes. Il en est même, comme les *Ajuga* et quelques *Teucrium*, qui en sont tout à fait privées. En même temps que l'huile essentielle, on trouve dans les labiées un principe amer fixe, dont la nature nous est mal connue. Il paraît se dissoudre dans l'eau à la manière de la substance extractive, bien que peut-être il ne soit soluble qu'à la faveur des autres principes qui l'accompagnent dans la plante.

Les labiées dans lesquelles le principe amer n'est pas accompagné d'huile essentielle sont employées comme toniques et fébrifuges.

Ex. : Bugle, *Ajuga reptans*,
Chamædrys ou petit chêne, *Teucrium chamædrys*,
Scordium, *Teucrium scordium*.

Quand l'huile essentielle abonde, elle communique aux plantes des propriétés excitantes fort énergiques et les rend propres à servir d'aromates; par exemple :

Les menthes, *Mentha piperita*, *crispa*, *pulegium*, etc.,
La lavande, *Lavandula spica* et *latifolia*,
La sauge, *Salvia officinalis*,
Le romarin, *Rosmarinus officinalis*,
Le thym, *Thymus vulgaris*,
Le serpolet, *Thymus serpillum*,
Le calament, *Melissa calamintha*,
L'origan et la marjolaine, *Origanum vulgare* et *majorana*,
Le dictame de Crète, *Origanum dictamus*,
Le patchouly des îles de l'Australie, *Plectranthus graveolens*.

Quelques espèces moins aromatiques sont employées plus spécialement pour produire une excitation du système pulmonaire, qui facilite l'expectoration à la fin des catarrhes choniques, par exemple :

L'hysope, *Hyssopus officinalis*,
Le stœchas, *Lavandula stœchas*,

Le marrube, *Marrubium vulgare*,
Le lierre terrestre, *Glechoma hederacea*.

Les préparations pharmaceutiques dont les labiées sont la base, se divisent naturellement en trois ordres : celles qui ne contiennent que le principe volatil ; celles qui ne contiennent que les principes fixes ; celles où les principes fixe et volatil sont associés.

§ I. *Préparations qui ne contiennent que le principe volatil.*

HUILE VOLATILE.

Les labiées fournissent une assez grande quantité d'huile volatile par la distillation de leurs sommités fleuries, au moyen du procédé ordinaire.

Toutes ces essences sont oxygénées. Presque toutes laissent déposer, à la longue et par le froid, du stéaroptène ; celui de la lavande officinale et de l'essence d'aspic (spic), a la même composition que le camphre... D'autres n'ont pas été examinés. On sait, toutefois, que les stéaroptènes de la menthe poivrée et de la menthe verte ont une composition différente.

Les huiles essentielles des labiées ont été peu étudiées ; celle que l'on retire d'une même plante, ne paraît pas être toujours identique. Aussi, la menthe ne fournit, dit-on, de stéaroptène qu'autant qu'elle a été recueillie pendant la floraison. La menthe cultivée à Grasse donne, suivant M. Méro, de l'essence de menthe dite anglaise, si chaque année elle est repiquée dans un nouveau terrain, et de l'essence de menthe ordinaire dans le cas contraire.

ESSENCES.

ÉLÉOSACCHARUM DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. : Essence de menthe..... 1 gutt.
Sucre blanc..... ..... 4 grammes.

Mêlez.

PASTILLES DE MENTHE.

Pr. : Sucre blanc..... 96 grammes.
Essence de menthe poivrée..... 1
Eau de menthe poivrée..... Q. S.

F. S. A. (*Voy.* page 279).

TABLETTES DE MENTHE ANGLAISES.

Pr. :	Sucre blanc	128
	Essence de menthe poivrée	1
	Gomme-adragante	2
	— arabique	2
	Eau de menthe	16

F. S. A. des pastilles de 60 centigrammes.

EAUX DISTILLÉES.

EAU DISTILLÉE DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. :	Menthe poivrée fraîche	1

Distillez à la vapeur, pour retirer 1 partie de produit.
On prépare de même les eaux distillées de :

Mélisse,	Hysope,
Menthe crépue,	Lierre terrestre.

EAU DISTILLÉE DE LAVANDE.

Pr. :	Lavande fraîche	1

Distillez à la vapeur, pour retirer 2 parties de produit.
On prépare de même les eaux distillées de sauge et de thym.

EAU DISTILLÉE D'ORIGAN.

Pr. :	Origan sec	1

Distillez à la vapeur, pour retirer 4 parties de produit.
On prépare de même l'eau distillée de serpolet et l'eau vulnéraire aqueuse, composée avec les espèces vulnéraires.

SIROP DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. :	Eau de menthe poivrée	100
	Sucre très-blanc	180

Faites dissoudre à froid, et filtrez. Cette formule donne un sirop parfaitement incolore.

ALCOOLATS.

ALCOOLAT SIMPLE DE MÉLISSE.

Pr. :	Sommités récentes de mélisse.....	1
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	3
	Eau distillée de mélisse.....	1

Faites macérer pendant 4 jours, et distillez pour retirer 2 parties ½ d'alcoolat.

On prépare de même les alcoolats de romarin, de menthe, de lavande et tous les alcoolats simples des labiées.

L'alcoolat simple de romarin préparé avec le romarin fleuri, porte le nom d'Eau de la reine de Hongrie. Suivant quelques pharmacologistes cependant, la formule de cet alcoolat serait composée. Il y entrerait de la sauge, du thym, du gingembre.

ALCOOLAT VULNÉRAIRE.

(Eau vulnéraire spiritueuse).

Pr. :	Feuilles et sommités fraîches de basilic.....	1
	— — calament.....	1
	— — hysope.....	1
	— — marjolaine...	1
	— — mélisse.....	1
	— — menthe.....	1
	— — origan.....	1
	— — romarin.....	1
	— — sarriette.....	1
	— — sauge.....	1
	— — serpolet.....	1
	— — thym.....	1
	— — absinthe.....	1
	— — angélique	1
	— — fenouil.....	1
	— — rue.....	1
	Sommités fleuries d'hypericum.....	1
	— de lavande.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	48

Incisez les plantes, laissez-les macérer pendant 6 jours dans l'alcool et distillez pour obtenir :

Alcoolat.....	32

§ II. *Préparations qui ne contiennent que les parties fixes des labiées.*

On les retire surtout des labiées inodores. Elles sont peu usitées. Ce sont des tisanes, des extraits, dont la préparation se confond, pour le mode opératoire, avec celles du chapitre suivant.

EXTRAIT DE CHAMÆDRIS.

Pr. : Sommités sèches de chamædris..... Q. V.

On traite la poudre demi-fine de chamædrys par lixiviation, avec de l'eau à 20°. On chauffe la liqueur, l'on passe et l'on évapore en extrait.

On prépare de même les extraits de sauge, de marrube, etc.

Ces médicaments sont dépouillés en grande partie par l'évaporation de l'huile essentielle. Aussi la forme d'extrait ne s'emploie guère que pour les labiées simplement amères.

§ III. *Préparations qui contiennent en même temps les principes fixes et l'huile volatile des labiées.*

§ I. PLANTE ENTIÈRE.

ESPÈCES AROMATIQUES OU VULNÉRAIRES.

Pr. : Feuilles sèches de sauge	.....	1
— thym	.....	1
— serpolet	.....	1
— hysope	.....	1
— menthe aquatique	....	1
— origan	.....	1
— absinthe	.....	1

Mêlez.

§ II. PRODUITS PAR L'EAU.

SUC.

Les labiées sont généralement des plantes peu succulentes. Après les avoir pilées, on est obligé d'y ajouter de l'eau pour augmenter la proportion du liquide. On clarifie le suc par simple filtration, ou en le chauffant dans un matras. Ce genre de préparation est peu usité.

TISANE DE LIERRE TERRESTRE.

Pr. :	Lierre terrestre sec.....	8 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser pendant une heure ; passez.

On prépare de même la tisane avec la plupart des autres labiées. Pour la sauge, la menthe poivrée, la dose doit être diminuée de moitié. Elle doit être doublée pour les labiées non aromatiques, le chamædrys, la bugle.

FOMENTATIONS AROMATIQUES.

Pr. :	Espèces aromatiques.....	32 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser pendant 2 heures; passez.

Le bain aromatique, dans les hôpitaux de Paris, se prépare avec 1000 grammes d'espèces aromatiques.

SIROP D'HYSOPE.

Pr. :	Eau distillée d'hysope.....	32 grammes.
	Sommités sèches d'hysope.....	1

On fait digérer pendant 2 heures au bain-marie fermé; on passe sans expression la liqueur refroidie; on ajoute à 100 parties de liqueur 180 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

On prépare de même les sirops de :

Lierre terrestre,	Scordium,
Menthe crépue,	Stœchas,
Marrube,	Dictame de Crète.

SIROP DE STŒCHAS COMPOSÉ.

Pr. :	Fleurs sèches de stœchas.....	12
	Sommités de thym.....	6
	Calament.....	6
	Origan.....	6
	Sauge.....	2
	Bétoine.....	2
	Romarin.....	2

Semences de rue	2
— fenouil	2
Cannelle	1
Gingembre	1
Calamus aromaticus	1
Eau	500
Sucre	310

On fait infuser les plantes dans l'eau pendant 24 heures et l'on retire 32 parties de liqueur aromatique à la distillation; on la convertit en sirop, en vase clos, avec 58 parties de sucre. Avec le résidu de la distillation et le reste du sucre, on prépare un sirop par coction et clarification, que l'on mélange au premier. On peut encore employer tout le sucre à la préparation du sirop par coction, le cuire au delà du degré ordinaire, et le décuire avec la liqueur aromatique, quand il est en partie refroidi.

§ III. PRODUITS PAR L'ALCOOL.

EAU VULNÉRAIRE ROUGE.

(Teinture vulnéraire.)

Pr. : Espèces composées pour l'eau vulnéraire spiritueuse, c'est-à-dire de chaque plante	S. Q. 1
Alcool à 80c (31° Cart.)	32

Incisez les plantes, faites-les macérer dans l'alcool pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture est brune et non pas rouge, comme l'indique son nom. Elle contient l'huile volatile et les principes fixes et solubles des plantes; on la remplace quelquefois, par de l'alcoolat vulnéraire que l'on colore en rouge par de la cochenille, mais à tort, car l'on n'a alors en dissolution que les parties volatiles des plantes.

§ IV. PRODUITS PAR LE VIN ET LE VINAIGRE.

VIN AROMATIQUE.

Pr. : Espèces aromatiqnes	2
Vin rouge	16
Alcoolat vulnéraire	1

Faites macérer les espèces aromatiques dans le vin pendant

8 jours; passez avec expression, filtrez et ajoutez l'alcoolat vulnéraire.

VINAIGRE DE LAVANDE.

Pr. : Sommités fleuries et sèches de lavande..... 1
Vinaigre blanc..... 12

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

On prépare de même les vinaigres de romarin, de sauge, etc.

VINAIGRE AROMATIQUE.

Pr. : Espèces aromatiques..... 1
Vinaigre blanc..... 10

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

AURANTIACÉES.

On observe une grande analogie entre toutes les plantes de la famille des Aurantiacées, et même dans les différents organes de ces plantes. Elles abondent en huile volatile, qui se trouve renfermée dans des réservoirs vésiculaires que l'on retrouve dans l'écorce, les feuilles, le calice et la paroi épaisse des fruits.

Les fruits sont pour la plupart remplis d'une pulpe acide, plus ou moins sucrée, qui doit ses propriétés à l'acide citrique. Il en a été question page 308; ils sont enveloppés extérieurement par une écorce épaisse dont la surface est criblée de réservoirs pleins d'huile essentielle.

Les espèces employées dans la médecine européenne sont les suivantes :

Oranges douces, *Citrus aurantium;* Oranges amères ou Bigarrades, *Citrus vulgaris;* Citron ou Limon, *Citrus limonium;* Cédrat, *Citrus medica;* Limette et Bergamotte, *Citrus limetta.*

FEUILLES.

La feuille de l'Oranger est la seule qui soit usitée en médecine. On l'emploie le plus ordinairement en infusion théiforme, à la dose de 12 grammes par litre, ou sous forme de poudre, comme sto-

machique et antispasmodique, à la dose de 40 centigrammes à 1 gramme.

FLEURS.

La fleur d'Oranger s'emploie souvent comme antispasmodique.

On se sert des fleurs de l'oranger doux et de l'oranger amer. Ces dernières sont préférées parce qu'elles ont une odeur plus suave. C'est l'espèce que l'on emploie à Paris, et c'est une des raisons pour lesquelles l'eau de fleurs d'oranger qui y est préparée est préférable à celle qui vient du Midi.

EAU DE FLEURS D'ORANGER.

Fleurs d'oranger récentes.....	Q. V.
Eau.....	S. Q.

Distillez à la vapeur.

Le Codex prescrit de retirer en eau distillée le double du poids des fleurs. Le produit porte alors le nom d'eau de fleurs d'oranger double. On obtient l'eau de fleurs d'oranger simple en coupant l'eau double avec son volume d'eau distillée.

Ce que l'on vend dans le commerce sous le nom d'eau de fleurs d'oranger quadruple est de l'eau distillée dans le midi de la France, et pour laquelle on a retiré poids pour poids.

On faisait autrefois l'eau de fleurs d'oranger en mettant les fleurs avec de l'eau froide et en chauffant jusqu'à l'ébullition ; mais le produit était trouble. M. Botentuit a remarqué qu'il était limpide si on attendait, pour mettre les fleurs, que l'eau fût en ébullition. On arrive au même résultat en distillant les fleurs à la vapeur.

La fleur d'oranger contient de l'acide acétique. Il passe à la distillation ; aussi l'eau de fleurs d'oranger est acide, ce qui est un inconvénient grave pour celle du commerce que l'on expédie dans des estagnons de cuivre mal étamés et qui dissout à la longue une portion de métal. M. Boullay avait proposé d'ajouter dans la cucurbite 16 grammes de magnésie par kilog. de fleurs pour saturer cet acide. Je ne sache pas que sa proposition ait eu de suite, ni que son adoption eût amélioré le produit.

Lorsque les localités ne permettent pas au pharmacien de se procurer la fleur d'oranger nécessaire à la préparation de l'eau

distillée, il peut la faire venir de loin en mettant à profit la méthode donnée par Rouelle. Elle consiste à réduire les fleurs en pâte par la contusion, et à y ajouter le quart de leur poids de sel marin. Elles se conservent en cet état pendant très-longtemps, et elles fournissent un bon produit quand on les distille.

NÉROLI.

(Essence de fleurs d'oranger.)

Quand on distille la fleur d'oranger, il se sépare une certaine quantité d'huile volatile qui nage à la surface de l'eau. Elle porte le nom de Néroli. Elle a une odeur aromatique suave différente de celle de la fleur. Elle me paraît être un produit de l'altération de l'huile essentielle naturelle. Celle-ci est plus soluble que le néroli et reste en dissolution dans l'eau. On peut y démontrer sa présence en agitant l'eau distillée avec l'éther privé d'alcool. L'éther laisse, par évaporation spontanée, une petite quantité d'une huile essentielle dont l'odeur est absolument la même que celle de la fleur, et qui se redissout facilement dans l'eau.

Le néroli contient une huile solide, cristallisable, à laquelle Plisson qui l'a découverte a donné le nom d'*Aurade*. Il la séparait en mêlant le néroli avec de l'alcool à 85°, et abandonnant au repos pendant quelques jours.

SIROP DE FLEURS D'ORANGER.

Pr. :	Eau distillée de fleurs d'oranger....	100
	Sucre très-blanc.....	180

On fait fondre le sucre à froid, et l'on filtre le sirop.

FRUITS.

Les fruits des hespéridées présentent deux parties distinctes qu'il est important de bien distinguer pour l'usage médical, savoir : l'écorce extérieure, et le fruit proprement dit.

ÉCORCE DES FRUITS.

L'écorce du fruit des hespéridées contient, dans sa partie la plus extérieure, des cellules closes, pleines d'une huile volatile

excitante. Dans la partie blanche se trouve une matière amère, encore peu étudiée, qui s'est présentée sous la forme d'un extrait amer, insoluble dans l'éther et soluble dans l'alcool. On y a découvert également une substance cristallisée qui a été nommée Hespéridine et qui paraît se rapporter à la série des résines cristallisables, insolubles ou peu solubles dans l'alcool froid. Elle est sans importance médicale.

Les semences contiennent une matière amère cristallisée que Bernays a nommée Limonine. Elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther, et fort soluble dans l'alcool et dans les acides étendus.

HUILE ESSENTIELLE.

On extrait une huile essentielle de l'écorce du fruit des différentes espèces de *Citrus;* on la prépare par deux méthodes : tantôt par distillation, à la méthode ordinaire, tantôt par simple expression. Ce dernier procédé consiste à réduire en pulpe, au moyen d'une râpe fine, la partie jaune extérieure de l'écorce des fruits, et à la soumettre à la presse dans un tissu de crin. On obtient ainsi une liqueur qui se sépare en deux couches : l'une, inférieure, est formée par de l'eau et quelques débris; l'autre, supérieure, est de l'huile essentielle.

Cette huile est toujours colorée et extrêmement suave, beaucoup plus que lorsqu'elle a été retirée par la distillation. Elle est moins pure, parce qu'elle tient en dissolution quelques parties fixes. Pour cette raison, elle n'est pas propre à enlever les taches sur les étoffes; car l'huile seule s'évaporerait, et la matière colorante restèrait fixée sur le tissu.

On prépare et par distillation et par expression les huiles essentielles de :

Citrons, *Oranges*, *Cédrats*, *Bergamottes*, *Limettes*.

D'après M. Raybaud, les écorces des aurantiacées fournissent les quantités d'huile volatile suivantes :

	Fruits de Nice.		Par expression.	Par distillation.
Bergamottes, n°	100	3 kil 550 gramm. de pulpe.	80 gramm.	»
Cédrats.....	*id.*	3 »	50	72 gramm.
Citrons.....	*id.*	3 500	60	44
Limettes....	*id.*	3 500	30	34
Oranges.....	*id.*	2 600	80	88
Curaçao sec du commerce 100 k.			»	190

L'huile essentielle de citron est composée de $C^{10} H^{8}$. Sa composition est donc la même que celle de l'essence de térébenthine ; mais sa capacité de saturation est double. Elle donne avec l'acide chlorhydrique deux camphres, l'un solide et l'autre liquide que M. Capitaine et moi avons trouvés isomériques. L'essence de citron, en outre de son odeur, se distingue encore de l'essence de térébenthine en ce qu'elle a un pouvoir de rotation à droite et non à gauche. Il en est de même de l'essence de cédrat, de limette, de l'essence de cédrat et de l'essence de bergamotte, qui ont toutes la même composition, le même équivalent et une rotation dans le même sens. Cependant l'essence de bergamotte paraît contenir une huile oxygénée qui n'est peut-être autre que l'hydrate que Capitaine et moi y avons observé. Il y a aussi une très-faible proportion d'huile oxygénée dans les autres essences des aurantiacées.

ÉLÉOSACCHARUM.

Pr. : Huile essentielle..... 1 gutt.
Sucre..... 4 grammes.

Mêlez par trituration.

Ces préparations sont le plus ordinairement employées comme aromates. Elles sont plus suaves, si on les obtient en frottant du sucre contre l'écorce fraîche du fruit, et en le triturant ensuite pour obtenir une poudre également chargée dans toutes ses parties. On emploie :

Pr. : Citron ou orange..... N° 1
Sucre..... 8 grammes.

ALCOOLAT DE CITRONS.

Pr. : Zestes frais de citrons..... 1
Alcool à 80c (31° Cart.)..... 6

Après trois ou quatre jours de macération, distillez à siccité au bain-marie.

On prépare de même les alcoolats d'oranges, de cédrats, de bergamottes.

EAU DE COLOGNE.

Pr. : Huile essentielle de bergamotte..... 16
— — de citron..... 16

Huile essentielle de limette.....	16
— — d'orange.....	16
— — de petit-grain.....	16
— — de cédrat.....	8
— — de romarin	8
— — de lavande.....	8
— — de fleurs d'oranger..	8
— — de cannelle	4
Alcool à 88c (34° Cartier).....	1500

On dissout les essences dans l'alcool, et après quelques jours, on distille au bain-marie presque à siccité; on ajoute au produit :

Alcoolat de mélisse composé.....	200
— romarin.....	30

TEINTURE D'ÉCORCES D'ORANGES.

Pr. : Écorces d'oranges amères.....	1
Alcool à 56c (21° Cartier).....	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture est médicamenteuse, et contient en même temps la partie aromatique et la partie amère de l'orange. Quand on la destine à servir d'aromate, on la prépare en mettant dans un flacon, avec de l'alcool rectifié, la partie jaune la plus extérieure des oranges douces fraîches, enlevée en lanières minces au moyen d'un couteau. Cette teinture a toute la suavité des fruits frais, et elle est très-propre à aromatiser des aliments ou des préparations médicamenteuses.

On prépare de la même manière deux espèces de teintures de citrons.

SIROP D'ÉCORCES D'ORANGES AMÈRES.

Pr. : Écorces d'oranges amères dites Curaçao de Hollande.....	1
Eau bouillante.....	7
Sucre blanc, S. Q., environ.....	10

On verse l'eau bouillante sur les écorces d'oranges, et, après douze heures d'infusion, on passe avec expression; on filtre la liqueur, et l'on y fait fondre en vase clos 180 parties de sucre pour 100 parties de liqueur.

10 grammes de sirop correspondent à un demi-gramme d'écorces d'oranges amères.

J'ai essayé de remplacer l'infusion d'écorces d'oranges par la macération ; mais le produit était moins chargé.

SIROP D'ÉCORCES D'ORANGES DOUCES.

Pr. : Zestes d'oranges frais coupés menu.... 1
Eau bouillante..... 5

Faites un sirop par simple solution avec 100 parties d'infusion et 180 parties de sucre.

On prépare de même le sirop d'écorces fraîches de citrons.

DES CRUCIFÈRES.

La famille des Crucifères, si remarquable par l'analogie botanique de toutes les plantes qui la composent, ne l'est pas moins par la similitude des propriétés de ces plantes et de toutes leurs parties. Elle est telle, qu'en tenant compte de leur plus ou moins grande activité, on peut les substituer les unes aux autres pour l'usage médical.

Les crucifères sont riches en azote, et, pour cette raison sans doute, elles végètent surtout avec vigueur dans le voisinage de nos habitations, et elles gagnent plutôt qu'elles ne perdent de leurs propriétés par la culture. Le soufre se retrouve dans toutes, et il est un des principes constituants de l'huile âcre volatile qui se retrouve presque identique dans toutes les espèces, et à laquelle elles doivent leur principale propriété. Dans la moutarde, le soufre a été trouvé encore dans une matière fixe cristallisable, qui a reçu le nom de Sinapisine.

C'est à l'huile volatile que les crucifères doivent leur principale propriété. Elle est fournie en différentes proportions par les diverses plantes de cette famille et par leurs diverses parties; les semences en donnent beaucoup. Les différents Sinapis sont surtout remarquables sous ce rapport. Sous le nom de moutarde, on emploie en Europe les *Sinapis nigra*, *arvensis* et *alba;* à la Chine, le *S. sinensis;* dans l'Inde, les *S. dichotoma*, *racemosa*. Les semences de notre érysimum com-

mun, et celles de la roquette (*Brassica eruca*), ont les mêmes propriétés ; on les retrouve encore, quoiqu'à un plus faible degré, dans les semences de colza et de navette, qui servent à faire de l'huile à brûler. Toutes les semences des crucifères peuvent fournir en outre une huile fixe qui est contenue dans la semence même, dont la saveur est douce, et qui acquiert ordinairement une saveur désagréable dans l'opération qui sert à l'extraire, par son mélange avec les autres principes que la graine contient.

L'huile volatile des crucifères a pour formule $C^8 H^5 N^1 S^2$. Celle que l'on retire de la moutarde peut être considérée comme type ; on l'a trouvée semblable dans la racine de raifort, dans le cochléaria et dans les espèces suivantes : *Iberis amara*, *Capsella bursa pastoris*, *Raphanus raphanistrum*, *Sysimbrium officinale*, *Brassica napus*, *Cochlearia draba*, *Cheirantus annuus*. La racine de l'alliaire, *Erysimum alliaria*, contient la même essence. Dans ses feuilles se trouve une huile analogue à celle de l'ail, $C^8 H^5 S$-. Il y a d'ailleurs des rapports entre ces essences qui peuvent se transformer l'une dans l'autre. Les semences de *Thlaspi* contiennent un mélange de ces deux sortes d'huiles essentielles.

Les *Lepidium ruderale*, *sativum* et *campestre* donnent une essence intermédiaire dont l'odeur est alliacée et dont la saveur est celle du cresson. Enfin, Pleiss à qui l'on doit la plupart de ces observations, a reconnu que quand l'alliaire vient au soleil, l'essence alliacée est souvent remplacée par l'essence ordinaire des crucifères.

Les crucifères sont des végétaux éminemment stimulants. Si le principe actif y est très-concentré, comme dans la racine de raifort ou dans celle de l'*Iberis latifolia*, il peut agir comme rubéfiant ; plus dilué, il devient à l'intérieur un médicament utile.

Les crucifères produisent à l'estomac un sentiment de chaleur qui a peu de durée. Il en résulte une activité générale, mais dont l'effet n'est que momentané. Bientôt la matière active qui la produisait est éliminée, et se fait reconnaître par son odeur dans les humeurs excrétées de la transpiration, dans le lait et dans les urines.

C'est cette action si remarquable des crucifères qui leur a valu une réputation bien méritée dans toutes les maladies où il y a débilité. On y a recours surtout pour combattre le vice scrofu-

leux ou scorbutique ; souvent on leur associe des matières toniques dont l'action, plus durable, maintient les effets trop passagers des crucifères. Quelques plantes contiennent naturellement cette association de parties âcres et amères. Je citerai le cresson, et surtout le cochléaria.

L'action stimulante des crucifères les fait employer avec succès dans les catarrhes chroniques et dans l'œdème du poumon. Ils facilitent la sécrétion des mucosités, et en diminuent bientôt la quantité. C'est dans cette intention que l'on emploie les sirops d'érysimum, de cresson, de chou rouge. On peut, au besoin, leur substituer des antiscorbutiques plus énergiques, en ayant égard pour la dose à cette plus grande activité.

Le principe actif des crucifères est très-abondant dans la racine du grand raifort et dans celle de l'*Iberis latifolia*, qui lui est substituée dans quelques parties du midi de la France. Il abonde encore dans le radis noir (*Raphanus niger*), qui sert plutôt comme aliment. C'est comme tels que l'on emploie la rave (*Brassica napus*), le cresson, le chou ; leur matière volatile, engagée au milieu d'un tissu charnu et tendre, lui sert de condiment.

Les propriétés des crucifères, résidant principalement dans un principe volatil, on devra, dans leur emploi médical, éviter de les soumettre à l'action de la chaleur ; la dessiccation seule affaiblit beaucoup leurs propriétés. Aussi, ces plantes sont-elles toujours employées à leur état de fraîcheur, et souvent à l'état de suc ; si l'on est obligé de recourir à l'action du feu pour leur donner une forme pharmaceutique convenable, il faut opérer en vase clos, ou avoir recours à la distillation. Les plantes de la famille des Crucifères les plus employées en médecine sont les suivantes :

Chou, *Brassica oleracea.*
Cochléaria, *Cochlearia officinalis.*
Cresson, *Nasturtium officinale.*
Erysimum, *Sysimbrium officinale.*
Moutarde noire, *Sinapis nigra.*
Moutarde blanche, *Sinapis alba.*
Navet, *Brassica napus.*
Raifort, *Cochlearia armoracia.*

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance des plantes crucifères.*

CONSERVE DE COCHLÉARIA.

Pr. : Feuilles mondées de cochléaria.... 1
Sucre blanc..... 5

On pile les feuilles de cochléaria dans un mortier de marbre avec le sucre, jusqu'à ce que tout soit réduit en pulpe ; on passe à travers un tamis de crin.

On prépare de même la conserve de cresson.

§ II. *Suc de la plante.*

Le suc des crucifères contient et la partie amère, et la partie âcre et volatile de ces plantes. Ce suc évaporé fournit un extrait ; mais on n'emploie presque jamais les crucifères sous cette forme, parce que le principe volatil est totalement dissipé pendant l'évaporation. Quelques-uns de ces extraits contiennent cependant des parties extractives et salines qui ne sont pas sans efficacité ; mais on les remplace toujours facilement par d'autres médicaments de mêmes propriétés, et plus actifs.

SUC DE CRESSON.

On pile le cresson ; on l'exprime, et on filtre le suc à froid.

Le suc de cresson possède toutes les propriétés de la plante quand il a été fait sans l'intermède du feu. Quelquefois on est obligé de le chauffer, et ce doit être alors en vase clos, suivant la méthode ordinaire. Il perd ainsi une faible partie de sa saveur piquante, mais il conserve toute son amertume.

On prépare de la même manière le suc de cochléaria.

SUCS ANTISCORBUTIQUES.

Pr. : Feuilles de Cresson..... 1
de Cochléaria..... 1
de Trèfle d'eau..... 1

Pilez les plantes, exprimez-en le suc, et filtrez-le au papier sans le chauffer.

Cette formule du Codex peut subir un grand nombre de mo-

difications; on y a allié la matière amère du trèfle d'eau au principe âcre du cresson et du cochléaria.

SIROP DE CRESSON.

Pr. :	Suc non dépuré de cresson.....	16
	Sucre.....	30

Chauffez au bain-marie pour dissoudre le sucre, et passez le sirop refroidi.

On prépare de même le sirop de cochléaria.

SIROP DE CHOU ROUGE.

Pr. :	Feuilles de chou rouge.....	5
	Eau.....	1

On pile les feuilles de chou rouge dans un mortier en marbre ; on ajoute l'eau et l'on passe avec une forte expression. On clarifie le suc par la chaleur dans un matras de verre ; on le passe, on y ajoute le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution dans un vase de verre, à la chaleur du bain-marie.

Cette formule donnée par MM. Henry et Guibourt, a été adoptée par le Codex ; elle donne un fort bon produit ; le sirop est d'une couleur plus vive et plus pure, d'une saveur plus franche que celui qu'on obtenait autrefois par la coction. Il est à la vérité un peu moins mucilagineux; mais la différence est trop faible pour qu'on puisse chercher à établir une comparaison.

Le sirop de chou rouge contient une certaine quantité de la matière active des crucifères, qui lui donne une propriété excitante, particulière, qui le fait employer contre quelques catarrhes chroniques.

La couleur du chou rouge est très-sensible à l'action des réactifs; les alcalis la font passer au vert, et les acides au rouge. Il suffit même du contact de l'étain pour la faire virer au violet. Il faut avoir le plus grand soin de laver les linges qui servent à sa préparation, pour les débarrasser de l'alcali qu'ils ont pu conserver.

§ III. *Produits par l'eau.*

Les plantes crucifères ou leurs différentes parties, doivent être traitées par infusion en vase clos; on passe la liqueur quand elle est refroidie. Les plantes étant employées fraîches, l'eau bouillante est nécessaire pour en extraire les parties solubles.

On emploie la racine de raifort, sous forme de tisane, à la dose de 20 grammes; on prend 30 grammes de cresson ou de cochléaria.

APOZÈME ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Racine sèche de bardane.....	16 grammes.
	— — de patience.....	16
	— fraîche de raifort.....	16
	Feuilles fraîches de cochléaria...	16
	— — de cresson.....	16
	— de trèfle d'eau.....	16
	Eau bouillante.....	2000

On concasse les racines sèches, on incise le raifort et les feuilles, et l'on fait infuser pendant 2 heures en vase clos.

L'apozème antiscorbutique, suivant le Formulaire des hôpitaux de Paris, se prépare de la manière suivante:

Pr. :	Espèces amères.	8 grammes.
	Esprit ardent de cochléaria.	16
	Eau.....	1000

Faites infuser les espèces amères dans l'eau pendant une heure, passez; et quand la tisane sera refroidie, ajoutez l'esprit de cochléaria.

EAU DISTILLÉE DE COCHLÉARIA.

Pr. :	Feuilles incisées de cochléaria....	1
	Eau.....	S. Q.

Distillez à feu nu pour retirer 1 partie d'eau distillée.

On prépare de même l'eau de cresson.

L'eau distillée sur les crucifères se charge de leur partie volatile. Je me suis aperçu que la distillation faite par la méthode ancienne, en tenant la plante plongée dans le liquide à l'ébullition, donne un produit supérieur par son odeur et sa sapidité. Ce fait de l'huile essentielle, est surtout remarquable pour l'eau distillée

de cochléaria, qui est sans contredit plus chargée que l'eau de cresson. Ceci tient à ce qu'en outre de l'huile âcre qui préexiste dans la plante fraîche, il s'y trouve les éléments nécessaires à la production d'une nouvelle quantité d'huile volatile, quand les tissus déchirés sont mis en contact avec l'eau. Sa formation, comme celle de l'huile d'amandes amères dans des circonstances semblables, demande un certain temps; c'est pour cela sans doute que la proportion d'essence formée est plus petite quand la plante reçoit de suite l'impression de la vapeur à 100°. On s'explique de la même manière comment les plantes crucifères séchées sont susceptibles de reproduire de l'huile volatile quand on les traite par l'eau.

EAU DISTILLÉE DE RAIFORT.

Pr. : Racines de raifort incisées... 1
Eau..... 5

Après un jour de macération, distillez à feu nu pour retirer 2 parties de produit.

La première moitié de liqueur distillée que l'on obtient est trouble et d'une saveur très-forte ; la seconde moitié est très-faible. Le mélange constitue un médicament énergique qui paraît avoir un degré de concentration convenable.

La distillation à feu nu est préférable à la distillation à la vapeur. En ayant recours à celle-ci, j'ai vu que le premier produit était transparent et plus faible que celui obtenu par la distillation ordinaire. Le deuxième produit était plus faible que le premier, mais il était plus chargé que la seconde moitié obtenue à feu nu. Le mélange des liqueurs obtenues par la distillation à la vapeur a donné en définitive une eau distillée moins chargée que celle préparée à feu nu. Ceci tient à ce que le raifort ne contient pas toute formée l'huile volatile. En effet, quand on déchire la racine dans le sens de sa longueur, on lui trouve peu d'odeur. Elle en prend une très-vive quand on vient à la broyer et par conséquent à mélanger ses différentes parties.

L'essence de raifort est tout à fait identique avec celle de moutarde.

SIROP ANTISCORBUTIQUE.

(Sirop de raifort composé.)

Pr. :	Feuilles de cochléaria.....	100
	— de cresson.....	100
	— de ménianthe....	100
	Racines de raifort.....	100
	Oranges amères.....	100
	Cannelle.....	3
	Vin blanc.....	400
	Sucre.....	400

On contuse les feuilles, on incise les racines de raifort, on coupe les oranges amères par tranches, on concasse la cannelle, et l'on place le tout dans un bain-marie d'étain pendant 24 heures ; on distille alors au bain-marie pour retirer 100 parties de produit. On fait avec cette liqueur et 190 parties de sucre un sirop par simple solution et en vases fermés.

D'autre part, on passe avec une légère expression la matière restée dans l'alambic, et avec le restant du sucre on la convertit, par coction et clarification, en un sirop un peu cuit, auquel on mélange, quand il est en grande partie refroidi, le premier sirop.

Un bon procédé consiste à faire cuire au grand boulé la moitié du sucre et à le mélanger au sirop fait avec les plantes ; quand le mélange du sirop est en grande partie refroidi, on y incorpore le liquide distillé.

Dans la distillation qui précède la préparation du sirop, l'huile volatile des crucifères passe dans le récipient. Elle est en grande partie dissoute par le liquide alcoolique dont le vin blanc a fourni la partie spiritueuse. La portion qui n'est que suspendue achève de se dissoudre lors de l'addition du sucre.

On remarque que les chapiteaux des alambics qui servent à cette préparation noircissent. Cet effet est dû à la formation du sulfure de plomb par la décomposition d'une partie de l'huile volatile, et par la combinaison du soufre qui est l'un de ses éléments, avec le plomb qui est allié à l'étain du commerce.

SIROP D'ERYSIMUM COMPOSÉ.

(Sirop de Chantres, de Vélar, de Tortelle.)

Pr. :	Orge mondé.....	4
	Raisins secs.....	4
	Réglisse.....	4
	Bourrache.....	6
	Chicorée.....	6

Faites bouillir dans :

Eau	400

jusqu'à réduction d'un quart; passez, et versez bouillant sur :

Érysimum frais	100
Racine d'aunée	8
Capillaire du Canada	2
Romarin	1
Stœchas	1
Anis	1 1/2

Après vingt-quatre heures de macération, distillez, pour obtenir 16 de liqueur qui servira à préparer un sirop par solution avec :

Sucre	29

On ajoute au liquide de la cucurbite, après l'avoir passé,

Sucre	100
Miel	33

et l'on fait selon l'art un sirop que l'on mêle au premier.

Le sirop d'érysimum composé facilite l'expectoration dans les catarrhes chroniques ou à la fin des rhumes. Il dissipe les enrouements, de là le nom de sirop de Chantres qu'il a porté.

SIROP DE NAVETS.

Pr. :	Navets récents	1
	Eau	4
	Sucre	2

On enlève la peau des navets, on les coupe par tranches et on les fait cuire à une douce chaleur. On passe sans exprimer, on ajoute le sucre et l'on fait un sirop par coction et clarification.

Ce sirop est fait par ébullition, parce que le but qu'on se propose est de conserver les parties sucrées et mucilagineuses du navet et non le principe volatil.

§ IV. *Produits par l'alcool.*

Les produits par l'alcool sont de deux sortes : ceux que l'on obtient par la distillation et qui ne contiennent que le principe âcre volatil; ceux que l'on obtient par macération et qui contiennent en même temps les principes fixes.

ALCOOLAT DE COCHLÉARIA.

Pr. :	Feuilles de cochléaria contusées.	9
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	6

Retirez par la distillation 5 parties de produit.

On prépare de même l'alcoolat de cresson. Ce sont de bons médicaments, qui mettent toute l'année à la disposition du praticien le principe âcre et volatil des crucifères.

ALCOOLAT DE COCHLÉARIA COMPOSÉ.

(Esprit ardent de cochléaria.)

Pr. :	Feuilles de cochléaria contusées	8
	Racines de raifort coupées menues..	1
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	10

Distillez au bain-marie pour retirer 8 d'alcoolat.

Herberger a examiné un stéaroptène déposé sous forme d'aiguilles dans de l'esprit de cochléaria. Il était inodore, mais d'une saveur brûlante; il répandait au feu une forte odeur de raifort. M. Baumé avait vu du soufre se déposer en cristaux dans l'esprit de cochléaria; M. Lepage a, dans ces derniers temps, fait la même observation.

GARGARISME ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Espèces amères.....	2 grammes.
	Eau bouillante.....	250
	Sirop de miel.....	32
	Alcoolat de cochléaria composé.	16

Faites infuser les espèces amères dans l'eau pendant une heure, passez et ajoutez le sirop de miel et l'esprit de cochléaria (Hôp. de Paris).

EAU DE LA VRILLIÈRE.

Pr. :	Feuilles de cochléaria.....	16
	— cresson	16
	Cannelle	4
	Écorces récentes de citron..	2
	Roses rouges.....	2
	Girofle	2
	Alcool à 80c (31° Cart.).....	100

Après 4 jours de macération, retirez par distillation tout l'alcool employé.

Cet alcoolat est employé comme dentifrice; on le mêle avec de l'eau et l'on s'en rince la bouche pour fortifier les gencives.

TEINTURE ALCOOLIQUE.

Les teintures alcooliques simples de plantes crucifères ne sont pas employées. Ce seraient de bons médicaments, propres à présenter toute l'année au praticien les différents principes de ces plantes. De même que les alcoolats, les teintures contiennent la partie volatile; mais il s'y trouve en outre toute la partie fixe amère qui est contenue dans plusieurs de ces plantes.

TEINTURE ANTISCORBUTIQUE.

(**Teinture de raifort composée.**)

P. :	Racine de raifort	4
	Semences de moutarde noire concassée	2
	Sel ammoniac	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	8
	Alcoolat de cochléaria composé	8

Faites macérer pendant 8 jours, passez avec expression et filtrez.

§ V. *Produits par le vin.*

VIN ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Racines de raifort	6
	Feuilles récentes de cochléaria	3
	— de cresson	3
	— de ménianthe	3
	Semences de moutarde concassée	3
	Sel ammoniac	1 1/2
	Vin blanc généreux	200
	Esprit de cochléaria composé	3

Après 8 jours de macération l'on passe et l'on filtre.

Dans la préparation du vin antiscorbutique, on s'écarte de la règle générale qui prescrit de ne mettre que des plantes sèches en contact avec le vin; ici il y a nécessité de se servir de végétaux frais; la matière âcre volatile de ces plantes sert d'ailleurs de condiment et s'oppose à la fermentation du vin.

Le vin antiscorbutique est employé à la dose de 30 à 120 grammes dans les affections scorbutiques et dans celles qui proviennent d'une atonie générale.

BIÈRE ANTISCORBUTIQUE.

(Sapinette.)

Dr. :	Feuilles fraîches de cochléaria. . .	1
	Racines fraîches de raifort.	2
	Bourgeons secs de sapin.	1
	Bière.	64

Faites macérer pendant 2 jours, et passez.

MOUTARDE NOIRE.

Les semences des crucifères ne contiennent pas d'huile volatile, mais elles contiennent les éléments propres à la former. L'huile essentielle fait naître en elles des propriétés identiques à celles de ces plantes fraîches.

La semence de moutarde noire, *Sinapis nigra*, nous montre ce caractère à un haut degré. Elle est composée de :

Huile fixe douce; albumine végétale; myrosine; myronate de potasse; sucre; matière gommeuse; matière colorante; matière nacrée; acide libre; sinapisine; matière verte particulière; quelques sels.

Cette composition, dans son ensemble, est celle des semences émulsives. L'huile fixe y entre pour 28 centièmes environ; mais la moutarde contient des principes particuliers qui sont précisément les parties intéressantes dans l'emploi médical de cette semence.

La matière nacrée est de nature grasse et présente peu d'intérêt. Quant à la matière verte, elle a été à peine examinée.

Il est à remarquer qu'aucun des produits contenus dans la semence de moutarde ne possède l'âcreté qui la fait précisément rechercher. C'est que la saveur âcre de la moutardene préexiste pas, mais qu'elle est le produit de la réaction qu'exercent les uns sur les autres les éléments qui sont contenus dans la graine. MM. Robiquet et Boutron ont traité par l'alcool la semence de moutarde et ni la liqueur ni le résidu n'avaient d'âcreté; de même en exposant à la chaleur du bain-marie de la moutarde en poudre, il ne se manifeste aucune odeur. C'est la présence de l'eau qui est la condition indispensable à la formation de l'huile volatile. Il s'établit une réaction entre les éléments de l'eau et quelques-uns des principes de la graine, dont le résultat principal est la formation

de l'huile volatile de moutarde. La température de l'eau a une influence marquée sur la formation de cette huile. M. Fauré et M. Hesse ont remarqué qu'elle ne se forme pas dans l'eau bouillante. Suivant M. Fauré, passé 60 degrés, la quantité d'huile diminue et elle cesse même de se faire à 75 degrés.

L'acide sulfurique faible et en général les acides minéraux s'opposent à la formation de l'huile volatile. Le carbonate de potasse produit le même effet. Les acides végétaux ne produisent cet effet qu'autant qu'ils marquent au moins 3 degrés à l'aréomètre. Une fois que l'huile est formée, les acides n'ont plus aucune influence pour empêcher ses effets. Les sels neutres terreux et alcalins sont en général sans action sur la production de l'huile de moutarde. Quelques sels métalliques, comme ceux de mercure, de cuivre, s'opposent à sa formation.

MM. Boutron et Fremy, et surtout M. Bussy, nous ont fait connaître entre quels corps se produit la réaction. La moutarde noire contient une espèce de ferment, la myrosine, qui a la plus grande analogie de propriétés avec l'albumine. On l'obtient en traitant le tourteau de moutarde par l'eau, évaporant à une basse température et précipitant par l'alcool. Cette matière est coagulable par la chaleur et par les acides; elle perd, en se coagulant, la propriété de fermenter qu'elle ne recouvre qu'à la longue.

Le myronate de potasse est le corps qui fournit l'huile volatile, en se décomposant sous l'influence de la myrosine; il se produit en même temps une matière qui trouble la liqueur et dans laquelle on retrouve des globules analogues à ceux de la levure de bière.

Le myronate de potasse forme de beaux cristaux, incolores, transparents, très-solubles dans l'eau, assez solubles dans l'alcool faible et insolubles dans l'alcool absolu. L'acide myronique, qui entre dans leur composition, contient du carbone, du soufre, de l'azote, de l'oxygène et de l'hydrogène.

Pour se procurer le myronate de potasse, on épuise le tourteau de moutarde par l'alcool à 85°; on l'exprime et on le reprend par l'eau; on évapore en extrait très-clair que l'on précipite par l'alcool faible. La liqueur évaporée donne le myronate de potasse qui cristallise, et que l'on purifie en le lavant avec l'alcool faible.

L'huile volatile de moutarde est blanche ou d'une couleur citrine. Elle est excessivement âcre. Elle excite vivement le larmoiement. Elle bout à 148°. Elle est un peu soluble dans l'eau.

Elle se sépare assez difficilement de ce liquide, parce que sa pesanteur spécifique en est peu différente. Elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther.

L'essence de moutarde a une composition remarquable. Elle contient du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, du soufre, et pas d'oxygène. Elle est représentée par $C^8 H^5 N S^2$. — C'est également la composition de l'essence de cochléaria, suivant Simon, et de l'essence de raifort, suivant Tubatka, et de celle de la racine d'alliaire, suivant Wertheim. Cette essence se combine à l'ammoniaque et donne lieu à un alcali (thiosinanime), qui est représenté dans sa composition par une proportion d'essence et 1 pp. d'ammoniaque.

Les alcalis décomposent l'huile de moutarde et la transforment en essence d'ail.

POUDRE DE MOUTARDE.

(Farine.)

On pulvérise la moutarde dans un mortier ou au moyen d'un moulin. Quand on opère dans un mortier, il faut se servir d'un pilon qui ait une tête peu large; alors l'huile est peu exprimée et la farine est plus belle.

La semence de moutarde nouvelle donne une farine moins active; on augmente singulièrement sa puissance, si l'on fait sécher la graine à l'étuve avant de la pulvériser.

On ne saurait trop recommander aux pharmaciens de pulvériser eux-mêmes la moutarde. Sa farine est un de ces médicaments énergiques sur lesquels le médecin doit pouvoir tout à fait compter. La vie du malade dépend souvent de la rapidité de son action; cependant la farine de moutarde du commerce est souvent falsifiée.

M. Robinet a conseillé de séparer par expression l'huile de la farine de moutarde destinée aux sinapismes. On y trouve l'avantage que la farine est moins sujette à rancir et que sa puissance d'action est augmentée. Mais par cette dernière raison la moutarde privée de son huile fixe ne doit être délivrée que sur l'ordonnance particulière du médecin.

FOMENTATION SINAPISÉE.

Pr.: Farine de moutarde..... 1
Eau tiède..... 4

On applique ce mélange avec des compresses. Son emploi a été recommandé par M. Fouquier.

PÉDILUVE SINAPISÉ.

Pr. : Farine de moutarde. . . . . 60 à 200 grammes.
Eau tiède. . . . . S. Q.

On délaye la moutarde dans l'eau tiède, de manière à faire une bouillie très-claire; on couvre le vase et après quelque temps (le plus de temps possible), on ajoute de l'eau chaude, de manière à amener le bain à la température convenable.

Les observations de MM. Robiquet et Boutron sur l'obstacle que les acides et les alcalis mettent au développement de l'huile volatile de moutarde, enseignent tout naturellement de ne faire aucun mélange de ce genre dans les bains sinapisés, ou du moins de n'ajouter ces sortes de matières qu'autant que l'huile volatile a déjà été développée. C'est pour la même raison que l'on délaye la farine d'abord dans de l'eau tiède.

SINAPISMES.

Les sinapismes sont des cataplasmes dont la farine de moutarde est la base et qui lui doivent leur nom. On les prépare ordinairement avec le vinaigre; mais comme les acides ont une influence fâcheuse sur le développement de leur partie active, il vaut mieux se contenter de les faire par un mélange de farine et d'eau froide. Il ne faut pas se servir d'eau bouillante, puisque, ainsi que nous l'avons dit, elle s'oppose au développement du principe actif, mais on peut sans inconvénient se servir d'eau marquant de 30 à 40 degrés. Quelquefois on ajoute aux sinapismes des corps qui, par leur âcreté, peuvent augmenter leur énergie, comme le poivre, l'ail, les cantharides en substance ou leur teinture alcoolique. On réduit le poivre en poudre, et on le place à la surface du cataplasme; l'ail doit être mêlé dans la substance même du cataplasme, après avoir été pulpé sans le secours de la chaleur: on mêle la teinture de cantharides à la masse, ou mieux encore, on se contente de la mélanger avec la couche superficielle.

L'huile fixe qui existe dans la semence de moutarde est naturellement douce, et n'ajoute en rien aux propriétés rubéfiantes

des sinapismes; elle diminue même leur activité par sa masse, en délayant le principe actif. On peut, comme nous l'avons dit, l'extraire d'abord par expression: on obtiendra une farine plus sèche, plus énergique. D'autres fois, au contraire, on veut donner au sinapisme moins d'énergie ; alors on mèle la farine de moutarde avec des quantités plus ou moins fortes de farine de lin, ou bien l'on se contente de saupoudrer de farine de moutarde un cataplasme de farine de lin.

EAU DISTILLÉE DE MOUTARDE.

Pr. : Moutarde pulvérisée 1
Eau. . . . . S. Q.

On délaye la moutarde dans l'eau froide; on laisse macérer pendant plusieurs heures et l'on distille pour retirer 16 parties de produit.

Suivant l'observation fort exacte de M. Hesse et de M. Fauré, il est avantageux, avant de distiller, de laisser macérer la poudre de moutarde dans l'eau froide et de ne chauffer que plus tard. La distillation peut se faire à feu nu ou en faisant passer de la vapeur dans la bouillie de moutarde; le passage de la vapeur à travers la moutarde humectée et réduite en boulettes ne suffirait pas. Il faut se garder surtout de mettre immédiatement la farine en contact avec l'eau bouillante, car il ne se formerait plus d'huile âcre volatile.

Les doses que j'ai indiquées donnent une eau distillée très-odorante et très-sapide; l'eau que l'on retirerait en plus serait insipide ; et si l'on augmentait la proportion de moutarde, l'huile volatile serait en excès, et il s'en séparerait une partie.

HUILE VOLATILE DE MOUTARDE.

L'huile volatile de moutarde se prépare avec les précautions que nous venons d'indiquer pour la préparation de l'eau distillée. Seulement il faut augmenter la dose de farine. Il y a avantage cependant à ne pas distiller des liqueurs trop concentrées. On arrête l'opération aussitôt que l'eau passe presque insipide. On réunit tous les produits de la distillation dans un petit alambic, et l'on distille de nouveau pour retirer environ le quart de la liqueur. Il

se sépare par ce moyen une plus grande quantité d'huile essentielle.

RÉVULSIF DE MOUTARDE.

Pr. :	Huile volatile de moutarde.	1
	Alcool à 66° (25° Cart.).	20

Mêlez et filtrez (Fauré).

Cette liqueur produit sur la peau une vive irritation. On l'applique avec un morceau de flanelle fine ou de linge fin, que l'on peut humecter à plusieurs reprises. Après 2 à 3 minutes l'effet est produit. En réglant convenablement l'application de ce moyen, on peut à volonté obtenir la rougeur de la peau et jusqu'à la formation d'une ampoule.

VIN DE MOUTARDE.

P. :	Moutarde écrasée.	1
	Vin blanc.	64

Faites macérer pendant quelques jours, passez avec expression, filtrez.

La moutarde communique au vin une odeur hydrosulfurée et une saveur piquante. On doit l'employer écrasée; autrement elle ne céderait guère au vin que quelques parties mucilagineuses d'une odeur faible et désagréable. La liqueur est claire parce que l'albumine de la semence se coagule et la clarifie, en retenant en particulier l'huile fixe qui troublerait la transparence du produit.

BIÈRE DIURÉTIQUE.

Pr. :	Semences de moutarde concassées. . .	2
	Baies de genièvre.	2
	Semences de carotte.	1
	Bonne bière.	64

Faites macérer pendant 2 jours et passez.

MOUTARDE BLANCHE.

(Sinapis alba.)

La semence de la Moutarde blanche a la plus grande analogie avec celle de la moutarde noire. Elle en diffère en ce qu'elle con-

tient la sulfo-sinapisine, matière découverte par MM. Henry et Garot. La sulfo-sinapisine est amère, inodore, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther; elle contient du soufre au nombre de ses éléments.

La moutarde blanche ne fournit pas d'huile volatile, mais il s'y développe dans certaines circonstances un principe âcre fixe qui n'y préexiste pas plus que l'huile âcre dans la moutarde noire, et qui se forme dans les mêmes circonstances. M. Simon a observé que la moutarde blanche perd toute son âcreté si on la traite par l'eau chaude, même au-dessous de l'ébullition.

Si on traite la graine sèche par l'alcool ou l'éther, on n'enlève aucune partie âcre; mais si la moutarde a d'abord été mouillée, la solution éthérée est très-âcre.

L'eau développe de l'âcreté dans la semence; mais, si on ne la traite par l'eau qu'après avoir enlevé la sulfo-sinapisine par l'alcool, la matière âcre ne se forme pas, de sorte que la sulfo-sinapisine contribue tout aussi bien que l'eau à la production de la matière âcre.

Le principe âcre de la moutarde blanche a été découvert par MM. Robiquet et Boutron. Il se présente sous la forme d'un liquide onctueux, d'une couleur rougeâtre, qui n'a pas d'odeur, mais qui possède une saveur mordicante tout à fait analogue à celle de la racine de raifort. Ce même principe se forme, mais en très-petite quantité, suivant M. Fauré de Bordeaux, dans les produits âcres du traitement de la moutarde noire par l'eau. On l'obtient en traitant du tourteau de moutarde blanche par de l'éther, par la méthode de déplacement; on sépare l'huile douce qui s'écoule la première. Les liqueurs éthérées sont distillées et le résidu est traité par de l'alcool froid qui dissout la matière âcre et une partie d'huile. Les liqueurs alcooliques sont distillées, on traite de nouveau le produit par de l'alcool froid qui dissout encore le principe âcre, mais avec une moindre proportion d'huile. En répétant cette manipulation un grand nombre de fois, on se débarrasse de la plus grande partie de l'huile étrangère.

La moutarde blanche, laissée en contact avec l'eau froide, fournit un liquide épais, mucilagineux, presque insipide. La moutarde noire, dans la même circonstance, donne peu de mucilage, et elle communique à l'eau une saveur piquante (Cadet).

La moutarde blanche entière communique au vin blanc une

saveur et une odeur désagréables, mais faibles, et le rend visqueux. Quand la moutarde blanche est concassée, la liqueur prend un goût très-piquant.

La moutarde blanche est employée en médecine dans son intégrité. On en fait avaler une ou plusieurs cuillerées à bouche par jour, contre quelques affections du canal digestif.

AIL.

L'Ail, *Allium sativum* (Asphodélées), contient :

Huile volatile âcre ; fécule ; albumine ; matière sucrée.

L'huile volatile d'ail est très-âcre ; elle produit une douleur vive quand on l'applique sur la peau ; elle a une couleur jaune ; son odeur est très-pénétrante ; elle est plus dense que l'eau ; elle est très-soluble dans l'alcool.

L'essence d'ail a été étudiée avec soin par Wertheim. Elle est formée par le mélange de 3 essences différentes. L'une, qui forme la presque totalité du mélange, est une huile hydrosulfurée, $C^3 H^5 S$; une autre est plus sulfurée et le potassium la ramène à la composition de la première en lui enlevant du soufre. La troisième est oxygénée ; une proportion d'oxygène y remplace la proportion de soufre, $C^3 H^5 O$.

La première huile s'obtient pure en distillant l'essence de moutarde à plusieurs reprises sur le potassium. Elle est liquide, très-limpide, très-réfrangible, plus légère que l'eau. Le nitrate d'argent est coloré en noir ; il se fait de sulfure d'argent et l'huile sulfurée est changée en huile oxygénée.

Il y a une liaison intime entre l'huile d'ail et celle des crucifères. Ainsi l'alliaire, qui contient dans sa racine une huile pareille à celle de la moutarde, contient dans ses feuilles une essence semblable à celle de l'ail, et quelquefois seulement de l'huile des crucifères.

100 kilog. d'ail donnent de 200 à 240 grammes d'huile essentielle.

L'ail, à l'intérieur, agit comme excitant ; on l'a employé comme vermifuge. A l'extérieur, il produit une rubéfaction sur la peau ; il peut même produire une vésication.

PULPE D'AIL.

On pile les bulbes d'ail dans un mortier. On mêle cette pulpe aux sinapismes pour en augmenter l'activité. On pourrait l'employer seule ; mais la moutarde est préférable, parce que l'ail forme des ulcérations souvent difficiles à guérir.

VINAIGRE D'AIL.

Pr. :	Ail.	1
	Vinaigre fort.	12

Faites macérer pendant huit jours.

OXYMEL D'AIL.

Pr. :	Vinaigre d'ail.	100
	Miel blanc.	200

Evaporez le vinaigre au bain-marie jusqu'à ce qu'il soit réduit à 29 parties ; ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier.

SIROP D'AIL.

Pr. :	Ail.	1
	Eau bouillante.	8
	Sucre blanc, environ. . .	16

On fait infuser l'ail, on passe, on ajoute à 100 parties de liqueur, 190 parties de sucre et l'on fait un sirop par solution au bain-marie. Ce sirop est employé comme vermifuge.

OIGNON.

L'Oignon, *Allium cepa* (Asphodélées), contient, suivant Fourcroy et Vauquelin :

Huile volatile ; sucre incristallisable ; gomme ; matière animale ; acides phosphorique et acétique ; phosphate de chaux ; citrate calcaire.

L'huile volatile d'oignon est âcre et piquante ; elle contient du soufre comme celle d'ail, mais elle n'est pas colorée.

Le suc d'oignon est incolore, il se colore en rose à l'air ; aban-

donné à lui-même, il n'éprouve pas la fermentation alcoolique, mais il s'y fait de l'acide acétique et de la mannite.

L'oignon a une propriété excitante et diurétique prononcée, et l'on retrouve cette propriété dans toutes les préparations de l'oignon qui n'ont pas été chauffées. Ex. : apozème, vin. Quand l'oignon a été soumis à la coction, l'huile volatile s'est dissipée et le produit n'est plus excitant ; par exemple, la pulpe d'oignon cuite et le sirop d'oignon.

APOZÈME DIURÉTIQUE.

Pr. :	Oignon	N° 1.
	Cresson	1 pincée.
	Petit-lait clarifié	600 grammes.

Versez le petit-lait bouillant sur l'oignon coupé par tranches et sur le cresson incisé ; laissez infuser et passez.

VIN DIURÉTIQUE.

Pr. :	Oignons	N° 2
	Vin blanc	1000 grammes.

Faites macérer et passez. C'est un remède populaire qui est employé avec succès comme diurétique.

BAUME ACOUSTIQUE.

Pr. :	Suc d'oignons	1
	Baume tranquille	1
	— du Pérou noir	1/2

On dissout le baume du Pérou dans le baume tranquille ; on ajoute le suc d'oignon ; on agite le mélange au moment de s'en servir. Il y a d'autres formules beaucoup plus compliquées ; mais ce médicament, comme tous ceux vantés contre la surdité, est peu usité maintenant.

SIROP D'OIGNONS.

Pr. :	Oignons blancs	2
	Sucre blanc	5

On fait cuire les oignons dans 4 fois leur poids d'eau et l'on fait avec la décoction et le sucre un sirop par coction et clarifi-

cation. On peut, si l'on veut, mêler la décoction d'oignon à du sirop de sucre et faire cuire en consistance convenable. Ce sirop est visqueux; on l'emploie comme adoucissant contre les rhumes; peut-être doit-il une partie de son action à quelque principe fixe analogue à la scillitine.

EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.

La réunion de l'extractif, avec l'huile essentielle et la résine, donne lieu presque toujours à des médicaments actifs. Dans ce groupe se rencontrent les substances médicamenteuses suivantes :

Les Corymbifères,
Les racines d'Ombellifères,
La Sabine,
La Rue,
Les baies de Genièvre,
La Serpentaire de Virginie,
La Valériane,
L'Iris de Florence.

CORYMBIFÈRES.

On trouve dans les Corymbifères une matière amère et de l'huile volatile. La présence de ces deux principes rend ces plantes toniques et excitantes, et chacune de ces deux propriétés domine suivant la proportion de l'un ou de l'autre des principes actifs. C'est par suite de ces propriétés générales que les Corymbifères sont considérées dans la matière médicale comme emménagogues, anti-hystériques, vulnéraires, stomachiques, fébrifuges.

Les espèces les plus employées comme amères, et qui sont en grande partie dépourvues d'huile essentielle, sont l'aunée, la verge d'or (*Solidago virga aurea*).

On emploie comme stomachiques, emménagogues, excitantes, les absinthes, les achillées, les ambrosia, la matricaire (*Matricaria parthenium*), la camomille (*M. chamœmilla*), la camomille romaine (*anthemis nobilis*); c'est peut-être à cette même propriété que le *Mikania guako* et le *Mikania opifera*, du Brésil, doivent d'être employés contre les morsures des serpents.

Les vermifuges les plus ordinaires parmi les corymbifères sont la santoline (*Santolina chamœcyparissus*), la tanaisie (*Tanacetum*

vulgare), l'absinthe, les fleurs des *Artemisia contra* et *judaica*, qui fournissent le *Semen-contra* d'Alep, celles des *A. glomerulata* et *ramosa* auxquelles on rapporte le *Semen-contra* de Barbarie, et celles des *A. campestris* et *absinthium* qui fournissent le *semen-contra* indigène, et les semences de l'*Ascaricida anthelmintica*, connues dans l'Inde sous le nom de *Calageri*. Le mélange de trois plantes de cette famille constitue les espèces anthelmintiques.

ESPÈCES ANTHELMINTIQUES.

Pr. :	Sommités d'absinthe.....	1
	— de tanaisie.....	1
	Fleurs de camomille romaine.....	1

Mêlez.

Plusieurs espèces sont employées comme vulnéraires : de ce nombre sont la millefeuille, (*Achillæa millefolium*) le Génépi blanc (*Artemisia glacialis*, *rupestris*, *mutellina*, *vallesiaca* et *spicata*), le génépi noir (*Achillæa herba rosa*, *moschata*, *atrata*).

Quelques Corymbifères peu actives sont usitées comme pectorales, telles sont le tussilage (*Tussilago farfara*), le pied-de-chat (*Gnaphalium dioicum*), l'ayapana (*Eupatorium ayapana*), l'*Hubertia ambavilla* de l'Ile-de-France; d'autres espèces sont à peu près inertes, comme les soucis, les bellis, le séneçon.

Cependant un certain nombre de plantes parmi les corymbifères ont des propriétés toutes différentes de celles qui appartiennent à l'ensemble de la famille; ainsi le *Bailleria aspera* de Cayenne enivre le poisson; la racine de l'eupatoire d'Avicenne (*Eupatorium cannabinum*) est purgative, et, suivant M. Righimi, elle contiendrait une base alcaline de saveur piquante, l'eupatorine; la racine d'arnica a été employée comme vomitive; ses fleurs ont une action énergique, elles produisent des vertiges, des tremblements. Jusqu'à présent les essais chimiques n'ont pas fait connaître avec exactitude à quel principe il fallait rapporter cette action spéciale.

Certaines Corymbifères ont une saveur piquante, qui excite la salivation et qui les a fait employer comme sialagogues. Tels sont le *Spilanthus acmella*, ou cresson de Para, l'*Acmella repens* et *mauritiana*, les *Bidens tripatrita* et *cernua*, l'*Osmites camphorina* du Cap. Cette dernière plante donne à la distillation une

eau qui est employée contre la paralysie sous le nom d'eau de Pâquerettes. La même propriété sialagogique se retrouve dans les racines de pyrèthre (*Anthemis pyrethrum*), dans celles de l'*Achillœa ptarmica*, du *Spilanthus urens* de Carthagène, du *Sigisbeckia orientalis* de l'Inde. D'après l'analyse de M. Gauthier, la matière âcre de la pyrèthre est une espèce d'huile résinoïde insoluble dans l'eau : on a trouvé une matière tout à fait analogue dans le cresson de Para.

Les huiles essentielles des Corymbifères ont toutes les caractères propres à cette série de corps ; celles qui ont été étudiées sont oxygénées et paraissent être un mélange de plusieurs essences. On connaît mal les propriétés chimiques du principe amer des Corymbifères. Dans les sommités fleuries de plusieurs *Artemisia* se trouve la santoline, matière cristalline dont la solution est très-amère. On ignore quelle analogie elle peut avoir avec les autres principes amers de la famille. Cependant M. Leroy de Bruxelles a extrait de la tanaisie une matière analogue, blanche, cristalline, très-amère, à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et plus encore dans l'éther.

AUNÉE.

La racine d'Aunée (*Inula helenium*) est la seule partie de cette plante usitée en médecine. Elle est employée comme tonique et excitante. On la recommande surtout dans les catarrhes chroniques avec engorgement du poumon. On l'emploie encore souvent dans le cas de faiblesse générale chez les jeunes filles non réglées ou dans les engorgements des viscères.

La racine d'aunée a été analysée par Feneulle et par John : elle contient :

Huile volatile ; hélénine ; résine molle et âcre ; cire ; extrait amer ; gomme ; inuline ; albumine végétale ; sels.

L'hélénine, appelée aussi camphre d'aunée, est un stéaroptène. Quand on distille la racine d'aunée, il passe une huile jaunâtre qui tombe au fond de l'eau et qui se fige : c'est l'hélénine. On peut l'obtenir encore cristallisée en laissant refroidir une teinture alcoolique d'aunée saturée à chaud. L'hélénine est une matière blanche, d'odeur d'aunée, fusible à + 72°, volatile, peu so-

luble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, mais très-soluble dans l'alcool chaud. Elle se dissout très-bien dans les huiles volatiles et dans l'éther. M. Gerhart l'a trouvée composée de $C^{21} H^{14} O^{8}$. Suivant l'observation de M. Rich de Mulhausen sa proportion augmente dans la racine sèche à mesure qu'on s'éloigne plus du moment où elle a été récoltée.

La résine d'aunée est molle, brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable. Elle a une odeur aromatique qui se développe quand on la chauffe. Elle n'est pas soluble dans l'eau ; elle se dissout bien dans l'alcool et l'éther. La chaleur de l'eau bouillante suffit pour la faire entrer en fusion.

L'inuline est une espèce de fécule qui a été découverte par Rose, dans la racine d'aunée, et qui a été trouvée depuis dans plusieurs autres substances et particulièrement dans les racines des plantes de la tribu des Corymbifères. Elle a la même composition chimique que l'amidon. Elle est blanche, pulvérulente, sans odeur et sans saveur. Chauffée un peu au-dessus de 100°, elle perd de l'eau, et elle entre en fusion. L'iode la colore en jaune. Elle est très-peu soluble dans l'eau froide ; elle est au contraire très-soluble dans l'eau bouillante. Sa dissolution est mucilagineuse : quand on l'évapore, l'inuline se sépare sous forme de pellicules membraneuses; par le refroidissement, elle se précipite à l'état pulvérulent. Une longue ébullition fait perdre à l'inuline la propriété de se précipiter ainsi.

L'inuline n'est pas soluble dans l'alcool. Les acides étendus la transforment en sucre plus facilement que l'amidon. Quand elle existe en même temps que celui-ci dans une liqueur, si l'amidon est en excès, l'inuline se précipite seule; si l'inuline prédomine, elle entraîne avec elle une partie de l'amidon.

POUDRE D'AUNÉE.

On pulvérise l'aunée sans résidu. La poudre s'administre à la dose de 50 à 60 centigrammes jusqu'à 4 et 8 grammes.

J'ai pulvérisé de la racine d'aunée en arrêtant l'opération quand les 3/4 de la racine furent réduits en poudre ; le résidu ne m'a pas paru différer de la racine entière. Il a fourni, à poids égal, exactement la même quantité d'extrait sec.

CONSERVE D'AUNÉE.

Pr. :	Poudre d'aunée.....	1
	Eau commune.....	2
	Sucre en poudre.....	8

On mêle l'eau à la poudre d'aunée, on laisse en contact pendant quelques heures, on ajoute le sucre et l'on chauffe pendant quelques instants au bain-marie.

On préparait autrefois cette conserve avec la pulpe de la racine obtenue par coction; elle s'altérait très-promptement.

EAU DISTILLÉE D'AUNÉE.

Pr. : Racine sèche d'aunée concassée... Q. V.

Humectez la racine, avec de l'eau, et après 12 heures distillez à la vapeur pour retirer 4 parties de produit. Celui-ci se trouble par de l'hélénine qui reste quelque temps en suspension, puis qui se dépose.

TISANE D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée concassée.....	20 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser pendant 1 heure; passez.

EXTRAIT D'AUNÉE.

On prépare l'extrait d'aunée en humectant la poudre demi-fine de la racine avec la moitié de son poids d'eau et lessivant avec de l'eau à 20 degrés. L'opération se fait assez bien si l'on a soin de tasser modérément la racine ; on chauffe les liqueurs au bain-marie, on passe pour séparer le coagulum, et l'on achève l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

100 parties de racine m'ont fourni 22,5 parties d'extrait.

VIN D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée.....	1
	Vin blanc.....	32
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	1

Concassez la racine, ajoutez l'alcool, après 24 heures versez le vin et laissez macérer pendant 8 jours, passez.

30 grammes de vin représentent un gramme de racine.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'AUNÉE.

Pr. : Racine d'aunée..... 1
Alcool à 56° (21° Cart.)..... 5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression, filtrez.

ABSINTHE.

L'Absinthe est l'*Artemisia absinthium* ; M. Braconnot a trouvé dans l'absinthe :

Huile volatile ; matière résiniforme très-amère ; matière animalisée très-amère ; chlorophylle ; albumine ; fécule particulière ; matière animalisée peu sapide ; des sels, entre autres du succinate de potasse.

L'huile volatile et les principes amers nous intéressent surtout dans cette analyse.

L'huile essentielle d'absinthe est d'un vert foncé. En la rectifiant sur de la chaux on l'obtient incolore. Elle bout alors de 200 à 205 degrés. Sa composition est la même que celle du camphre des laurinées (Leblanc).

Quant aux principes amers, leurs propriétés ne nous sont connues que d'une manière imparfaite. Celui désigné sous le nom de matière résiniforme donne de l'amertume à l'eau froide, quoiqu'il y soit à peine soluble. Il se dissout plus abondamment dans l'eau bouillante, et la liqueur se trouble en le laissant déposer par le refroidissement. Il est soluble dans l'alcool ; l'eau le précipite de cette dissolution. Cette matière reste indissoute quand on reprend par l'eau l'extrait alcoolique d'absinthe.

Le principe amer animalisé est au contraire soluble dans l'eau froide, et il est peu soluble dans l'alcool. Il est contenu avec le précédent dans l'infusion d'absinthe, l'un parce qu'il est soluble par lui-même, l'autre à la faveur des autres principes de l'absinthe.

D'après Mein, le principe amer de l'absinthe serait une matière amorphe, incolore, en partie cristalline, fort soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis, susceptible de contracter des combinaisons

avec les oxydes métalliques. Ces recherches sont encore trop incomplètes pour qu'elles puissent servir à éclairer l'histoire pharmaceutique des préparations d'absinthe. Elles nous confirment cependant dans l'opinion que l'eau et l'alcool peuvent se charger des parties amères de cette plante.

L'absinthe unit à la propriété tonique qu'elle doit à son principe amer, la propriété excitante qui provient de l'huile volatile. C'est un excellent stomachique dont l'usage est très-répandu. Elle est encore justement appréciée comme fébrifuge, vermifuge et emménagogue.

Il faut distinguer dans les préparations dont elle est la base, celles qui ne contiennent que l'huile volatile, celles qui ne renferment que les principes fixes, et celles enfin qui contiennent en même temps et les principes fixes et l'huile essentielle.

§ I. *Préparations qui ne contiennent que l'huile essentielle.*

HUILE ESSENTIELLE D'ABSINTHE.

Elle est verte, quelquefois jaune, d'une saveur âcre et amère.

Son extraction ne diffère en rien de celle des autres huiles volatiles. On l'emploie à la dose de 1 à 5 gouttes. Son âcreté oblige à quelques précautions particulières. Quand on la destine à l'intérieur, on la divise souvent dans une potion par l'intermède du sucre, d'un sirop ou d'un mucilage. Quelle que soit la manière dont on l'administre, il est toujours utile de l'étendre au milieu d'une masse quelconque, soit liquide, soit solide, afin d'éviter l'impression trop vive qu'à l'état de pureté elle produirait sur l'estomac. On emploie aussi l'huile essentielle d'absinthe à l'extérieur, en frictions vermifuges sur l'abdomen. On la mêle pour cet usage avec 3 à 4 fois son volume d'une huile fixe.

EAU DISTILLÉE D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités fraîches d'absinthe... 1
Eau..... S. Q.

Distillez à la vapeur, pour retirer 2 parties d'eau distillée.

§ II. *Préparations qui ne contiennent que les principes fixes.*

EXTRAIT D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités sèches d'absinthe.... Q. V.

Réduisez l'absinthe en poudre demi-fine, humectez-la avec la moitié de son poids d'eau, après 2 heures de contact, lessivez en tassant modérément la poudre, évaporez la liqueur en consistance d'extrait.

Une partie d'extrait représente les parties solubles de 4 parties environ de plante sèche.

§ III. *Préparations qui contiennent le principe amer et l'huile essentielle.*

TISANE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe....	4 à 8 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser pendant une heure ; passez.

SIROP D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités de grande absinthe...	1
	Eau bouillante.....	8
	Sucre, environ.....	15

On fait infuser l'absinthe ; on passe avec expression ; on laisse déposer ; on ajoute à 100 de liqueur 190 de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie fermé.

Ce mode de préparation donne un sirop très-chargé des parties aromatiques et amères de l'absinthe. Il est préférable à celui que l'on obtiendrait en faisant évaporer l'infusion d'absinthe et aromatisant le sirop cuit avec l'eau distillée de la plante, suivant la méthode de MM. Henry et Guibourt ; on n'obtiendrait pas non plus un résultat aussi avantageux en traitant l'absinthe par déplacement, parce qu'il faudrait beaucoup plus de liquide pour épuiser la plante.

Le sirop d'absinthe est surtout destiné aux enfants, qui le prennent plus volontiers que toute autre préparation de cette plante.

20 grammes de sirop correspondent à environ 1 gramme d'absinthe.

VIN D'ABSINTHE.

Pr. :	Feuilles sèches d'absinthe.....	1
	Vin blanc généreux.....	32
	Alcool à 86c (31° Cart.).....	1

Coupez l'absinthe, versez dessus l'alcool, et après 24 heures ajoutez le vin blanc; laissez macérer pendant 2 jours; passez avec expression, et filtrez, 30 grammes de vin représentent 1 gramme d'absinthe.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	5

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression; filtrez.

QUINTESSENCE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches de grande absinthe..	2
	— — de petite absinthe...	2
	Girofles concassés.....	1
	Sucre.....	1
	Alcool à 56c (21° Cart.).....	32

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture est un remède populaire employé comme stomachique.

HUILE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe...	1
	Huile d'olives.....	8

Faites digérer au bain-marie, passez avec expression, filtrez.

Cette huile a une belle couleur verte. On l'emploie en frictions sur le ventre, comme vermifuge, à la dose de 30 à 60 grammes.

ARMOISE.

Les feuilles et sommités de l'armoise (*Artemisia vulgaris*) sont employées comme excitantes. Elles sont communément réputées emménagogues et anti-hystériques. Comme toutes les Corymbi-

fères, elles contiennent en même temps une huile volatile et un principe amer. On les fait prendre souvent en tisane à la dose de 12 grammes par litre, mais plus souvent encore en infusion concentrée sous forme de lavements pour réagir sur la matrice.

Les feuilles d'armoise laissent, quand on les pulvérise, un résidu duveteux qui constitue une espèce de coton employé à la préparation des moxas (*voyez* page 257).]

La racine d'armoise a été employée avec succès contre quelques cas rares d'épilepsie et de danse de Saint-Guy, à la dose de 4 à 8 grammes. Tel est l'usage de la poudre suivante :

POUDRE DE BRESLER.

Pr. : Poudre de racine d'armoise.... 1
Sucre pulvérisé..... 2

Mêlez.

On en donne une cuillerée à café 4 fois par jour.

EAU DISTILLÉE D'ARMOISE.

Pr. : Sommités fraîches d'armoise... 1

Distillez à la vapeur pour retirer 1 partie de produit.

SIROP D'ARMOISE.

On le prépare comme sirop d'absinthe (*Voy.* page 698).

CAMOMILLE ROMAINE.

La fleur de camomille romaine (*Anthemis nobilis*) est extrêmement amère. Elle était le fébrifuge par excellence avant la découverte du quinquina. Elle est encore très-employée à raison de son amertume et de l'huile volatile excitante qu'elle contient. C'est un remède populaire contre la colique venteuse. La matière amère de la camomille est soluble dans l'eau et dans l'alcool. L'huile volatile est d'un bleu foncé et d'une consistance visqueuse. Elle devient brune au contact de l'air.

TISANE DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille romaine.. 4 à 8 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 1 heure et passez.

EXTRAIT DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille romaine.. 1
Eau tiède..... 2

On réduit les fleurs de camomille en poudre à moitié fine, et on les traite avec de l'eau tiède, suivant la méthode de Cadet ; on évapore la liqueur en consistance d'extrait. On peut aussi recourir à la lixiviation ; les fleurs doivent dans ce cas être divisées, humectées, puis tassées très-fortement. L'extrait a perdu en grande partie le principe aromatique, mais il retient la partie amère de la camomille. C'est un médicament efficace, mais peu usité maintenant.

La camomille donne le cinquième de son poids d'extrait.

HUILE DE CAMOMILLE.

Pr. : Fleurs de camomille sèches... 1
Huile d'olives..... 8

Faites chauffer pendant quelques heures au bain-marie ; passez avec expression ; laissez déposer et filtrez.

SEMEN-CONTRA.

Le semen-contra est la fleur non épanouie de plusieurs espèces d'*Artemisia* encore mal déterminées ; on l'attribue aux *Artemisia contra, judaïca, glomerulata.* C'est un bon vermifuge que l'on emploie à la dose de 4 à 8 grammes chez les adultes ; il est employé surtout contre les lombrics ; on lui associe souvent un purgatif doux.

D'après l'analyse de Trommsdorf, le semen-contra contient :

Huile volatile ; résine dure ; extrait amer.

Plusieurs observateurs (Kahler, Alms, Merck) y ont reconnu depuis une matière cristallisée qui a reçu le nom de santonine.

La résine observée par Trommsdorf est d'un jaune verdâtre foncé ; elle est friable, fusible à + 100°, d'une saveur amère ; très-soluble dans l'alcool et dans l'éther chaud, soluble dans les alcalis, insoluble dans l'essence de térébenthine.

L'huile essentielle forme les 8/100 du semen-contra. Elle est

d'un jaune pâle, très-volatile; sa saveur est âcre et amère; son odeur est vive et pénétrante, un peu analogue à celle de la menthe.

La santonine ou santonin a des propriétés fort remarquables. Elle se présente en cristaux brillants, incolores, qui sont des tables quadrilatères allongées. Elle est insipide et inodore. Elle est volatile; l'eau ne la dissout pas. Elle est soluble dans l'alcool et l'éther. Sa dissolution a une saveur amère. Elle se dissout aussi dans l'essence de térébenthine. Elle se combine fort bien aux bases, et elle donne avec la chaux, la baryte et l'oxyde de plomb des sels cristallisables. Quand on chauffe la santonine avec une base alcaline, de l'eau et de l'alcool, la liqueur devient rouge, et quand elle se refroidit, le sel formé cristallise en aiguilles soyeuses, d'abord rouges, mais qui deviennent blanches spontanément en perdant leur couleur successivement du haut en bas. La santonine, analysée par M. Liebig, a donné 79,51 carbone; 7,46 hydrogène, et 22,03 oxygène.

Le professeur Peretti la considère comme un sel de potasse acide, bisantoniate de potasse.

Pour obtenir la santonine, il faut, suivant M. Kahler, distiller la teinture éthérée du semen-contra. Le résidu est oléagineux; mais le lendemain il s'y est formé des cristaux que l'on purifie par une nouvelle cristallisation. On les fait dissoudre encore une fois dans l'alcool auquel on ajoute un peu d'acide hydrochlorique.

Suivant M. Merck, il faut soumettre le semen-contra à l'action de la chaux hydratée et de l'alcool. On évapore la liqueur au quart, on la filtre pour séparer la résine, on l'évapore et on traite à chaud par l'acide acétique concentré; la santonine cristallise par le refroidissement. On la purifie par dissolution dans l'alcool et par le charbon.

La santonine a, dit-on, des propriétés vermifuges très-prononcées à la dose de 30 à 40 centigrammes. Elle a une action spéciale mortelle pour les lombrics; comme elle est presque insipide, les enfants la prennent sans difficulté; une fois qu'elle est parvenue dans le tube intestinal, elle s'y dissout à la faveur des sécrétions alcalines et peut agir avec une grande efficacité (Mialhe et Calloud). M. Calloud a donné une formule pour l'emploi de la santonine sous forme de tablettes.

TABLETTES DE SANTONINE.

Pr. : Santonine pulvérisée..... 1
Sucre blanc pulvérisé..... 40
Mucilage de gomme adragante. S. Q.
F. S. A. des tablettes d'un gramme.

Chaque tablette contient 2 centigrammes et demi de santonine.

POUDRE DE SEMEN-CONTRA.

On pulvérise le semen-contra sans résidu. On conserve la poudre dans un bocal fermé à l'abri de la lumière. Le semen-contra reste odorant et amer jusqu'à la fin de la pulvérisation. Quand il cesse de l'être, le résidu est en quantité insignifiante. On introduit souvent la poudre de semen-contra dans de la pâte de biscuit ou de pain d'épice, pour l'administrer plus facilement aux enfants.

POTION VERMIFUGE.

Pr. : Semen-contra..... 8 grammes.
Eau bouillante..... 125
Sirop d'écorce d'oranges..... 32

On fait une infusion de semen-contra, on la passe et l'on y ajoute le sirop.

ÉLÉOSACCHARUM DE SEMEN-CONTRA.

Pr. : Huile volatile de semen-contra.. 6 gutt.
Sucre..... 4 grammes.

Conseillé par M. Bouillon-Lagrange dans la médecine des enfants.

SIROP DE SEMEN-CONTRA.

Pr. : Sirop de sucre blanc..... 32 grammes.
Huile volatile de semen-contra.. 2 gutt.

Mêlez.

RACINES DES OMBELLIFÈRES.

Les racines des Ombellifères, quand l'huile volatile y abonde, sont des excitants fort actifs. Telles sont les racines d'angélique, de ninsi, d'impératoire, de méum, de chervi, etc. L'huile volatile ne s'en sépare qu'avec difficulté, parce qu'elle est presque toujours associée dans ces racines à des matières huileuses ou résineuses qui la retiennent fortement. C'est ce mélange naturel qui constitue ce que l'on a appelé le baume d'Angélique ; c'est encore lui qui permet à une partie de ces racines de conserver leur arome, même après qu'elles ont été soumises à une coction prolongée.

Les racines moins aromatiques de persil, de fenouil, de chardon Roland, de carottes, sont employées comme diurétiques, et les premières font partie des racines dites apéritives. Celles qui sont plus succulentes servent journellement de matières alimentaires ; la cuisson accroît en elles cette propriété en ramollissant et gonflant le tissu cellulaire et en déchirant les cellules qui tiennent renfermée la matière gommeuse et amylacée. On sait l'usage habituel que l'on fait de la carotte et du panais.

Les espèces principales de racines d'ombellifères employées en médecine sont celles de :

Angélique,	*Archangelica officinalis;*
Ache,	*Apium graveolens;*
Carotte,	*Daucus carotta;*
Chardon Roland,	*Eryngium campestre;*
Fenouil,	*Fœniculum officinale;*
Impératoire,	*Imperatoria ostruthium;*
Méum,	*Meum athamanticum;*
Persil,	*Petroselinum sativum.*

La racine d'angélique contient de l'huile volatile, mêlée d'un peu d'un acide volatil (acide angélicique), une matière analogue à la cire, une sous-résine cristallisable (angélicine), une résine amorphe, un principe amer, du tannin, de l'acide malique et des malates, du sucre, de la gomme, de l'amidon, de l'albumine, de l'acide pectique (Buchner jeune). Le mélange de la résine avec l'huile essentielle constitue le baume d'angélique de Brandes et Bucholz : il a une consistance sirupeuse, une couleur brune noirâtre, une odeur fort agréable, une saveur âcre, amère et aro-

matique. Il suffit pour l'obtenir de faire un extrait alcoolique et de le laver avec de l'eau qui laisse le baume.

Les autres racines fortement aromatiques des ombellifères n'ont pas été analysées, mais il est probable qu'elles ont une composition analogue. Osanne et Wackenroder ont trouvé dans la racine de carotte une espèce de résine cristallisable (carotine); elle est d'un jaune rouge, insipide et inodore, insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool; l'éther ne la dissout que lorsque dans l'état naturel elle est unie à l'huile grasse de la racine; elle se dissout facilement dans les huiles grasses. La racine de carotte contient en outre, d'après l'analyse de Vauquelin, de l'albumine ou plutôt cette matière azotée commune à plusieurs racines charnues et qui développe si aisément la fermentation visqueuse, de la mannite, du sucre cristallisable, de l'acide malique et de l'acide pectique, et sans doute aussi de la matière gommeuse. La présence de la mannite a été attribuée à une altération; mais la découverte que M. Payen a faite d'une abondante quantité de ce principe dans les souches tuberculeuses du céleri-rave, peut disposer à croire qu'à une certaine époque de la végétation la mannite peut bien se rencontrer naturellement dans ces racines.

CONSERVATION.

Les racines sèches des ombellifères doivent être renouvelées toutes les années, parce qu'elles perdent peu à peu une partie de leur huile volatile; elles sont d'ailleurs extrêmement sujettes à être piquées par les insectes, et il est rare qu'elles passent l'année sans devenir leur proie.

ESPÈCES.

ESPÈCES DIURÉTIQUES.

(Espèces apéritives.)

Pr. : Racines sèches de fenouil.....		1
— —	de petit houx..	1
— —	d'ache.....	1
— —	d'asperge	1
— —	de persil.....	1

Incisez les racines et mélangez-les.

PULPE.

On emploie la pulpe de carotte obtenue en râpant les racines fraîches. On prétend qu'elle a produit de bons effets en application sur les cancers.

TISANES.

On les prépare toujours par infusion pour ne pas dissiper les parties volatiles.

On prend 20 grammes de racine par litre d'eau.

Les tisanes de chardon Roland, de persil, de fenouil, de carotte, sont employées comme diurétiques. La tisane de carotte se fait avec les racines fraîches et par décoction.

EXTRAITS.

On n'emploie guère que l'extrait de racine de persil ; on réduit la racine en poudre demi-fine, on l'humecte avec la moitié de son poids d'eau froide et on la lessive en ayant le soin de la tasser fort peu ; car cette racine est visqueuse et ne laisserait pas l'eau s'écouler.

SIROPS.

On emploie rarement les sirops simples qui ont pour base les racines des ombellifères. On les prépare comme le sirop d'hysope.

Les racines de persil, de fenouil et d'ache entrent dans la composition du sirop des cinq racines apéritives ; il leur doit ses propriétés.

SIROP DES CINQ RACINES APÉRITIVES.

Pr. : Racines sèches	d'ache.....	1
— —	de persil.....	1
— —	de fenouil.....	1
— —	d'asperges.....	1
— —	de petit houx.....	1
Sirop de sucre.....		30

On coupe les racines en tranches minces au moyen d'un couteau ; on les met dans un bain-marie d'étain, et l'on verse dessus 20 parties d'eau bouillante. Au bout de douze heures, on jette sur une

toile, on laisse couler sans expression, et l'on conserve la liqueur dans un lieu frais; on obtient ainsi 8 parties d'infusion concentrée; on remet les racines dans le bain-marie, et on fait une nouvelle infusion avec 32 parties d'eau. On passe avec une légère expression; on décante les liqueurs; on les mêle au sirop de sucre, et l'on fait bouillir jusqu'à ce que le tout forme un sirop très-concentré; on ajoute un quart de la première liqueur; on fait encore évaporer, et quand le sirop ne pèse plus que 24 parties, on ajoute brusquement le reste de l'infusion aromatique, et l'on passe.

L'objet que l'on se propose dans la manipulation précédente est de faire entrer dans le sirop la plus grande quantité des parties aromatiques des racines; à cet effet, on conserve une partie de l'infusion concentrée que l'on ne soumet pas à l'évaporation. J'ai vainement cherché à épuiser les racines par une petite quantité d'eau, au moyen de la lixiviation, ce qui donnerait le moyen de faire un sirop par simple solution; mais les racines apéritives sont trop mucilagineuses, et elles ne se prêtent pas à ce genre de traitement; force est donc, à cause de la forte dose de ces racines qui entre dans le sirop, de perdre une partie des principes aromatiques par l'évaporation des liqueurs.

SABINE.

La Sabine, *Juniperus sabina* (Conifères), contient beaucoup de résine et beaucoup d'huile volatile. C'est une plante extrêmement âcre, qui peut produire une inflammation sur la peau, et qui, pour cette raison, est quelquefois appliquée sur les plaies pour ronger des productions charnues ou pour déterger de vieux ulcères. A l'intérieur, elle peut déterminer un empoisonnement, par inflammation de l'estomac. A une dose ménagée, c'est un excitant fort énergique; il porte son action sur la matrice et détermine l'apparition des règles quand elles ont manqué par l'état d'atónie des tissus. On l'emploie à la dose de 60 à 80 centigrammes en poudre ou de 4 grammes en infusion. On se sert rarement de l'extrait que l'on prépare avec de l'alcool à 56c (21° Cart.).

L'huile essentielle de sabine, d'après l'analyse de M. Dumas, a la même composition que celles de genièvre et de térébenthine.

TEINTURE DE SABINE.

Pr. : Feuilles de sabine..... 1
Alcool à 80c (31° Cart.)..... 5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

EXTRAIT DE SABINE.

Pr. : Sabine sèche..... 1
Alcool à 56c (21° Cart.)..... S. Q.

F. S. A. La sabine fournit 3 1/2 p. 100 de son poids d'extrait.

POTION AVEC L'HUILE DE SABINE.

Pr. : Huile essentielle de sabine.... 1 à 6 gutt.
Sirop d'armoise..... 32 grammes.
Eau de fleurs d'oranger..... 125

Pesez le sirop dans une fiole; ajoutez l'huile essentielle; mélangez par l'agitation; ajoutez peu à peu l'eau distillée.

CÉRAT DE SABINE.

Pr. : Poudre de sabine..... 1
Cérat sans eau..... 6

Mêlez.

Employé comme épispastique.

POUDRE ESCAROTIQUE.

Pr. : Poudre de sabine..... 1
Alun calciné..... 2

Mêlez.

Cette poudre a été employée avec un grand succès par le docteur Vidal de Cassis, pour détruire les végétations vénériennes. Sous son influence, les végétations se dessèchent d'abord, puis se flétrissent et peuvent être détachées sans douleur. On doit renouveler les pansements 2 fois par jour.

RHUE.

La Rhue ou Rue, *Ruta graveolens* (Rutacées) est une plante fort active dont l'emploi médical est encore mal déterminé, mais qui

doit être employée avec prudence. L'analyse y a fait reconnaître :

De l'huile volatile; de la chlorophylle; de l'albumine végétale; de l'extractif; de la gomme; une matière azotée; de l'amidon, et de l'inuline.

L'huile volatile de rue est d'un jaune verdâtre ou brunâtre; elle a une odeur forte et désagréable; elle se fige au froid en cristaux réguliers; elle est remarquable par sa solubilité dans l'eau qui est plus grande que celle des autres huiles essentielles.

L'huile essentielle de rue est considérée comme la partie énergique de cette plante; cependant on a cru remarquer que la plante elle-même a beaucoup plus d'âcreté que son huile essentielle; l'extrait aqueux est en effet très-âcre et peut enflammer les intestins. D'après ces données, on peut soupçonner dans la rue la présence de quelque principe fixe encore inexaminé. On emploie l'huile essentielle de rue comme excitante, emménagogue, antispasmodique. Elle est administrée sous forme de potions.

Rarement on emploie la rue sous forme d'extrait, celui-ci doit être préparé avec de l'alcool à 56c (21° Cartier).

La poudre de la plante sert pour faire périr les poux et pour déterger les vieux ulcères. En infusion, on emploie la plante comme vermifuge, emménagogue; on la donne en lavements excitants.

HUILE DE RUE.

Pr. :	Rue sèche incisée.....	1
	Huile d'olives.....	8

Faites digérer au bain-marie, pendant 12 heures, passez avec expression, filtrez.

POMMADE OU ONGUENT DE RUE.

Pr. :	Feuilles fraîches de rue.....	1
	— — d'absinthe...	1
	— — de menthe...	1
	Axonge.....	8

Faites cuire jusqu'à consomption de l'humidité, passez avec expression, laissez refroidir et séparez les fèces.

BAIES DE GENIÈVRE.

Les baies de Genièvre sont les fruits du Genévrier, *Juniperus*

communis (Conifères). Les baies, ou, pour parler plus exactement, les cônes charnus du genévrier contiennent :

Huile volatile ; cire; résine ; matière extractive ; matière sucrée; gomme; sels de chaux et de potasse.

La matière sucrée, suivant Trommsdorf, est cristallisable et analogue au sucre de raisin. Elle est de la nature de la mélasse, suivant M. Nicolet. Ce chimiste a obtenu cristallisée la résine de ces fruits. A cet effet, il a repris l'extrait aqueux de genièvre par l'alcool bouillant, qui a laissé déposer de la cire par le refroidissement. La liqueur alcoolique évaporée a fourni un extrait qui, ayant été étendu d'un peu d'alcool, a laissé précipiter la résine après quelques jours.

L'huile essentielle de genièvre est incolore ; sa densité est de 0,911 ; elle est peu soluble dans l'alcool. Elle est isomérique avec l'essence de térébenthine, suivant M. Dumas. Nous avons reconnu, M. Capitaine et moi, qu'elle peut se combiner à l'acide chlorhydrique.

Trommsdorf a observé que l'huile volatile domine dans les baies avant leur maturité ; que, dans les baies parfaitement mûres et qui ont pris une couleur bleu foncé, déjà une partie de cette huile a été changée en résine, et que la conversion est complète dans les baies plus mûres, qui ont pris une couleur noire ; en même temps le sucre a presque tout à fait disparu.

C'est en raison de l'huile volatile et de la résine qui s'y trouvent que les baies de genièvre sont employées en fumigations excitantes ; souvent on les met dans une bassinoire garnie de feu dont on se sert pour chauffer le lit des malades.

TISANE DE GENIÈVRE.

Pr. : Baies de genièvre brisées.... 8 grammes.
Eau bouillante..... 1000

Faites infuser pendant 2 heures.

Cette tisane est donnée aux hydropiques ; elle agit comme un excitant de tout le système et en même temps comme un diurétique efficace.

EAU DISTILLÉE DE BAIES DE GENIÈVRE.

Pr. : Baies de genièvre concassées..... Q. V.

Distillez à la vapeur pour retirer 4 parties de produit.

EXTRAIT DE GENIÈVRE.

Pr. : Baies de genièvre légèrement concassées.. 1
Eau à 25°..... 3

On laisse l'eau et les baies de genièvre en contact pendant 24 heures; on passes avec expression et l'on évapore en consistance d'extrait. On a conseillé de laisser les baies entières, mais on aurait tort de le faire; on obtient beaucoup plus d'extrait avec les baies concassées, et je me suis assuré qu'il n'était nullement inférieur à l'extrait obtenu avec les baies entières. Il en serait tout autrement si l'on opérait à l'ébullition : il se dissoudrait une assez grande quantité de résine qui donnerait au produit de l'âcreté.

SERPENTAIRE DE VIRGINIE.

La racine de Serpentaire de Virginie, *Aristolochia serpentaria* (Aristolochiées), a été analysée par M. Chevallier et par Bucholz. Elle contient :

Huile volatile; résine molle; extractif amer; extractif gommeux; albumine; amidon; sels.

M. Chevallier attribue à la matière extractive amère les propriétés de cette racine; mais elles sont bien évidemment dues encore à l'huile volatile et à la résine.

La serpentaire de Virginie est un excitant et un tonique très-actif, dont l'action est générale. On s'en sert surtout dans les fièvres adynamiques quand les symptômes inflammatoires ont disparu. Elle entre dans l'eau générale, l'eau thériacale, l'orviétan, etc.

C'est sous forme de boisson que l'on administre ordinairement la serpentaire. La dose est de 16 à 64 grammes en infusion, sous forme de boisson et de tisane. On en fait peu d'usage maintenant.

VALÉRIANE.

Les racines des Valérianées vivaces ont une odeur forte et une saveur désagréable. Plusieurs d'entre elles sont usitées. On emploie indifféremment en médecine les racines des *Valeriana officinalis* et *phu;* on se servait autrefois, sous le nom de Nard celtique, de la racine des *V. celtica* et *saliunca;* le nard indien ou

spicanard est le collet et le bas de la tige du *Nardostachys jatamansi*.

La racine de valériane, *Valeriana officinalis* et *phu*, est la seule partie de la plante employée en médecine. C'est un médicament des plus puissants comme excitant et antispasmodique; il est utile en quelques cas comme fébrifuge ou vermifuge.

Nous devons à Trommsdorf une analyse de la valériane; il y a trouvé :

Huile volatile; résine; extractif aqueux; matière particulière; amidon.

L'huile volatile contribue puissamment aux propriétés de la valériane. Quand elle a été simplement préparée par les procédés ordinaires, elle contient : 1° une huile volatile d'odeur camphrée ayant la même composition que l'essence de térébenthine (Bornéène de Gerhart) qui bout à 160°; 2° un peu d'un stéaroptène (Bornéol) d'odeur de camphre et de poivre qui se produit par la fixation de l'eau sur la première essence. C'est la même matière qui constitue le camphre de Bornéo, fourni par le *Pterygrium teres;* elle est transformée en camphre ordinaire par l'acide nitrique; 3° une huile volatile oxygénée (Valérol) d'une odeur de foin. Elle est composée de 12 pp. carbone, 20 pp. hydrogène, 2 pp. oxygène. Elle s'acidifie à l'air et s'y transforme en acide valérique et en même temps se résinifie en partie.

L'acide valérique ou valérianique existe toujours en petite quantité dans l'essence de valériane récente; sa proportion augmente à mesure qu'elle a eu le contact de l'air. Cet acide qui a été découvert par Pinter a beaucoup d'analogie avec les acides gras volatils; il est liquide, oléagineux, d'une odeur particulière repoussante qui a beaucoup d'analogie avec celle de la valériane; il se dissout dans 30 parties d'eau et il est soluble en toutes proportions dans l'alcool et dans l'éther. Ettling a trouvé l'acide valérianique formé de : $C^{10} H^{9} O^{3}$, à l'état d'isolement il contient 1 proportion d'eau. Il forme avec l'eau deux autres hydrates à 2 et 3 pp. d'eau; le dernier se décompose par le seul fait de l'évaporation. L'acide valérianique se combine aux bases, et l'oxygène de la base, dans les valérianates, est le tiers de l'oxygène de l'acide. Ces sels ont une odeur particulière et une saveur douce avec un arrière-goût sucré; presque tous les acides en séparent

l'acide valérianique. On retire aisément cet acide de l'huile essentielle de valériane en la battant avec de l'eau et de la magnésie, et distillant. L'huile se volatilise, l'acide reste combiné à la magnésie ; on le sépare de cette nouvelle combinaison au moyen d'un acide plus fort et par la distillation.

Le même acide se forme, suivant MM. Dumas et Stass, quand on traite l'huile volatile de pommes de terre par les alcalis à chaud.

La résine de valériane est presque noire ; elle a une odeur de cuir bien caractérisée et une saveur âcre ; l'extractif aqueux conserve cette même odeur de cuir qu'il doit sans doute à un peu de résine. Quant au principe particulier de Trommsdorf, il a besoin d'être plus attentivement examiné.

ACIDE VALÉRIANIQUE ET VALÉRIANATES.

Pour obtenir l'acide valérianique, il faut, suivant M. Brun-Buisson, faire macérer pendant deux jours 10 de racine de valériane, 40 d'eau et 1 d'acide sulfurique. On distille jusqu'à ce que le liquide qui distille ne rougisse plus la teinture de tournesol. On expose à l'air pendant un mois cette eau distillée ; on la neutralise par du carbonate de soude, et l'on évapore à siccité à une douce chaleur. La masse sèche est mise dans une éprouvette étroite, on y ajoute une quantité suffisante d'acide sulfurique étendue de son poids d'eau ; on chauffe légèrement : l'acide valérianique vient occuper la partie supérieure. On le purifie par la distillation.

L'exposition à l'air a pour effet d'oxygéner le valérol pour le changer en acide valérianique. Depuis, M. Lefort de Gannal a proposé d'arriver au même résultat en ajoutant immédiatement au mélange de valériane et d'acide un peu de chromate de potasse.

VALÉRIANATE DE ZINC.

Le valérianate de zinc forme des cristaux en paillettes nacrées, blanches. L'eau les mouille difficilement ; à froid elle en dissout 1/50 de son poids ; et à l'ébullition 1/40. Il se dissout dans 6 parties d'alcool bouillant.

Pour l'obtenir, on dissout de l'oxyde de zinc hydraté dans l'acide valérianique dilué ; on filtre la dissolution chaude, et on la laisse évaporer spontanément à l'étuve.

Ce sel est employé comme antispasmodique sous forme de pilules ou divisé dans une potion à la dose de 10 à 40 centigrammes par jour.

POUDRE DE VALÉRIANE.

On concasse légèrement les racines dans un mortier, et l'on passe au tamis de crin pour séparer la terre qui est restée adhérente aux racines; on les fait alors sécher à l'étuve, et on les pulvérise à la manière ordinaire sans laisser sensiblement de résidu. La poudre de valériane est une des formes sous lesquelles on emploie le plus ordinairement cette racine; on doit la conserver dans des vases bien bouchés.

EAU DISTILLÉE DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane.....	1
	Eau.....	S. Q.

Retirez 4 parties d'eau à la distillation. Le produit est rendu acide par l'acide valérianique qu'il contient.

La valériane distillée à la vapeur fournit un excellent produit; il faut pour cette racine, comme pour toutes les substances sèches, la passer au moulin, l'humecter avec la moitié de son poids d'eau froide, et ne la distiller que douze heures après.

TISANE DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane concassée...	8 à 32 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser.

La théorie ne peut guère indiquer s'il faut préférer l'infusion à la décoction dans le traitement de la valériane. L'ébullition dissipe une partie de l'huile volatile, et si même elle est assez prolongée, la liqueur ne conserve plus que l'odeur de cuir propre à la résine. D'un autre côté, la résine, qui est certainement une partie active, doit exister en plus forte quantité dans la décoction. L'expérience montre que l'infusion faite avec la racine bien concassée mérite la préférence. Elle est plus sapide et plus odorante.

SIROP DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane.....	1
	Eau bouillante.....	8
	Sirop simple.....	8

On concasse la racine de valériane, on la met dans la cucurbite d'un alambic, et on verse dessus l'eau bouillante; après 10 à 12 heures d'infusion, on distille pour retirer 1 partie et demie de liqueur que l'on conserve à part; on passe avec expression la matière restée dans l'alambic; on filtre le liquide, on le mêle au sirop de sucre, et l'on fait cuire jusqu'à ce que celui-ci ait perdu un poids égal à celui de la liqueur distillée; on le fait refroidir en partie, et l'on y mélange la liqueur aromatique.

J'ai essayé de faire le sirop de valériane, tout en conservant le même rapport entre la racine et le sucre : 1° par simple solution du sucre dans l'infusion de valériane, au bain-marie fermé; 2° en évaporant l'infusion de valériane avec le sirop, et décuisant avec un peu d'eau distillée de valériane, suivant le procédé de MM. Henry et Guibourt; 3° en mettant la poudre de valériane en contact avec le double de son poids d'eau chaude; exprimant après quelques heures; ajoutant une nouvelle quantité d'eau sur le marc; exprimant de nouveau; faisant évaporer cette seconde liqueur avec le sirop et décuisant avec la première; 4° en faisant dissoudre 30 gram. d'extrait alcoolique de valériane dans 200 grammes d'eau, filtrant et mêlant la liqueur à 1 kilog. de sirop de sucre qui avait été évaporé d'un poids égal à celui de la solution d'extrait. Ce dernier sirop est le seul qui ait approché du produit de la première formule.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane..... 1
Alcool à 56c (21° Cart.)..... 5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez.

La teinture alcoolique de valériane est un bon médicament qui contient toutes les parties actives de la racine.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane pulvérisée... 1
Éther sulfurique..... 4

Opérez par la méthode de déplacement.

Cette teinture tient en dissolution toute la matière résineuse, l'huile volatile et l'acide valérianique, c'est-à-dire toutes les parties actives de la racine.

EXTRAIT DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane..... Q. V.
Alcool à 56° (21° Cart.)..... Q. S.

On humecte la poudre de valériane avec la moitié de son poids d'alcool ; au bout de 12 heures, on lessive avec 3 nouvelles parties d'alcool ; on déplace en grande partie celui-ci par de l'eau ; on distille les liqueurs alcooliques, et l'on évapore en consistance d'extrait.

On obtient une quantité d'extrait qui équivaut au quart du poids de la racine.

L'extrait alcoolique de valériane est préférable à celui que l'on peut obtenir par l'eau, parce que l'alcool est un meilleur dissolvant des parties actives de la racine, et parce que l'évaporation étant moins longue, il y a moins d'huile volatile dissipée pendant la préparation de l'extrait. L'abondance de la matière résineuse dans cet extrait alcoolique concourt à y retenir plus d'huile essentielle.

L'extrait que l'on peut obtenir par l'eau froide et qui est recommandé par quelques auteurs, est moins odorant. L'extrait par infusion se rapproche davantage de l'extrait alcoolique, mais il lui est encore inférieur.

En prenant pour point de comparaison la racine de valériane, on trouve les rapports approximatifs suivants entre les différentes préparations de valériane.

Une partie de racine équivaut à :

1	partie	poudre.
0,25	—	extrait.
5	—	teinture alcoolique.
4	—	teinture éthérée.
8	—	sirop.

IRIS DE FLORENCE.

Chez les Iridées, l'organe le plus remarquable par ses propriétés médicales est le rhyzome, ou tige souterraine, que l'on désigne habituellement sous le nom de racine. On emploie dans la médecine européenne la racine de l'Iris de Florence, celles de l'*Iris fœtidissima*, de l'*Iris pseudo-acorus* (flambe, faux glaïeul) de l'*Iris germanica* (iris bleu), du *Gladiolus communis* (glaïeul).

Toutes ces racines sont âcres et la plupart sont employées comme purgatives; nos paysans emploient comme telles celles de l'*Iris germanica* et de l'*Iris pseudo-acorus;* l'une ou l'autre entre dans la préparation du mellite purgatif de mercuriale composé. M. Récamier a obtenu des succès de l'emploi de l'*Iris fœtida* contre l'hydropisie; l'iris de Florence, quoique plus faible, a des propriétés analogues.

Nous connaissons assez mal la nature du principe âcre auquel il faut rapporter les propriétés des racines d'iris de Florence; Vogel a observé deux matières qui toutes deux peuvent concourir à l'action médicale, savoir : une matière extractive amère, et une espèce d'huile âcre, dont il est disposé à admettre la présence dans tous les iris; M. Lecanu a retiré aussi de la racine de l'iris fétide une matière résineuse âcre et une substance amère soluble dans l'eau. Il croit cependant (à tort, je pense) que c'est l'huile volatile âcre qui les accompagne qui est le principe actif.

Dans la racine d'*Iris pseudo-acorus,* il n'y a pas d'huile volatile, mais de la résine.

L'iris de Florence, *Iris florentina,* est composé, suivant Vogel, de :

Huile grasse très-âcre et très-amère; huile volatile; matière âcre jaune, soluble dans l'eau; gomme; amidon.

L'huile volatile d'iris est solide, nacrée, lamelleuse, avec odeur de violette; elle est composée, suivant M. Dumas, de : 4 proportions carbone, 8 pp. hydrogène, 1 pp. oxygène.

Le carbone et l'hydrogène y sont dans les mêmes proportions que dans le gaz hydrogène carboné.

L'iris de Florence, à cause de son odeur de violette, entre dans plusieurs préparations à titre de parfum. Son âcreté le fait employer à la préparation de pois sphériques destinés à faciliter la suppuration des cautères; on s'en sert aussi comme matière médicamenteuse à l'intérieur; à haute dose il serait vomitif; mais, à la dose de quelques grains, il agit comme un léger stimulant sur le poumon, et facilite l'expectoration à la fin des catarrhes chroniques.

POUDRE D'IRIS.

On pulvérise l'iris sans laisser de résidu.

POUDRE D'IRIS COMPOSÉE.

Pr. : Iris de Florence pulvérisé..... 1
Sucre..... 4

Mêlez.

TABLETTES D'IRIS.

Pr. : Poudre d'iris..... 1
Sucre blanc..... 17
Mucilage de gomme adragante..... S. Q.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

TEINTURE D'IRIS.

(Eau de violettes.)

Pr. : Iris de Florence pulvérisé..... 1
Alcool à 88c (34° Cart.)..... 8

Faites macérer pendant 15 jours et filtrez.

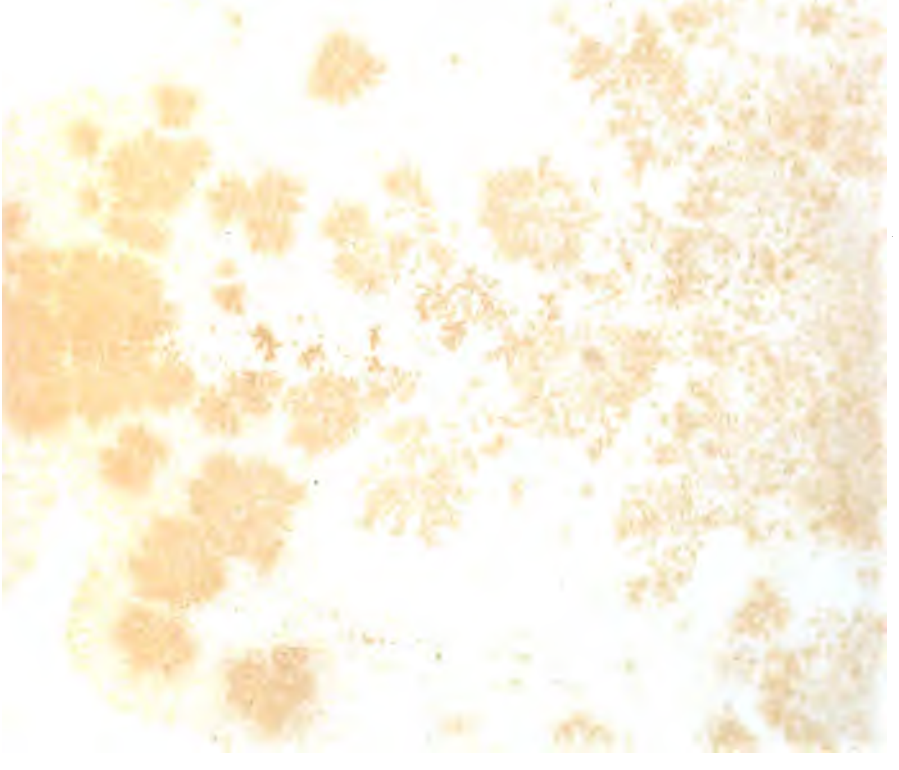
Cette teinture est employée comme parfum ; elle perdrait de son odeur par la distillation.

RÉSINOIDE D'IRIS.

Pr. : Poudre d'iris de Florence..... Q. V.
Éther sulfurique..... S. Q.

On traite par la lixiviation et l'on évapore spontanément la liqueur éthérée. La poudre d'iris fournit 0,04 de son poids d'une matière blanchâtre, de consistance de miel, que l'on emploie comme aromate ; une partie représente pour l'effet 25 parties de poudre d'iris.

FIN DU PREMIER VOLUME.



COUNTWAY LIBRARY
HC 1GJW B